



# COMUNE DI GIOVINAZZO

Città Metropolitana di BARI

Assessorato OO.PP. e Lavori Pubblici

Assessorato allo Sport

SETTORE GESTIONE DEL TERRITORIO



## Lavori di adeguamento, messa a norma, miglioramento energetico e sismico della Casa di Riposo "San Francesco"

Progetto di fattibilità		Art. 23 co. 1-5-6	D. Lgs. 18 Apr. 2016 n° 50	Proposta di intervento da realizzare con risorse rivenienti dal FSC 2007-2013 - D.G.R. 629/2015
Progetto definitivo		Art. 23 co. 1-7	D. Lgs. 18 Apr. 2016 n° 50	
Progetto esecutivo	X	Art. 23 co. 1-8	D. Lgs. 18 Apr. 2016 n° 50	

Elaborato grafico	<b>RELAZIONE TECNICA GENERALE NUOVO EDIFICIO - ALLEGATO B2 - TABULATI DI CALCOLO CONDIZIONE SISMICA</b>	TAV. n°	data
Titolo		<b>RS5</b>	18 Dicembre 2016
Scala:			

ELABORAZIONE A CURA DEL SETTORE GESTIONE DEL TERRITORIO - SERVIZIO LL.PP.

PROGETTO	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Cesare TREMATORE
----------	--------------------------------------------------------------

---

# ALL B - VERIFICHE, DEFORMAZIONI E SOLLECITAZIONI “CASA DI RIPOSO SAN FRANCESCO\_18 SISMICO - PROGETTO”

## SOMMARIO

1 Verifiche .....	2
1.1 Verifiche pilastrate C.A. ....	2
1.2 Verifiche travate C.A. ....	238
1.3 Verifiche piastre e pareti C.A. ....	384
1.4 Verifiche plinti superficiali .....	384
1.5 Verifica edifici esistenti .....	462
2 Pressioni massime sul terreno .....	470
3 Deformazioni e Sollecitazioni .....	485

# 1 Verifiche

## 1.1 Verifiche pilastro C.A.

*Rck*: resistenza caratteristica compressione cubica del cls  
*quota*: quota della sezione  
*Asp*: area di acciaio di spigolo  
*copX*: copriferro medio lungo X dell'armatura di spigolo  
*copY*: copriferro medio lungo Y dell'armatura di spigolo  
*Cop*: copriferro per aree di parete  
*ApX*: area di acciaio di parete lungo X  
*ApY*: area di acciaio di parete lungo Y  
*Msd<sub>x</sub>*: momento di calcolo attorno all'asse X  
*Msd<sub>y</sub>*: momento di calcolo attorno all'asse Y  
*Nsd*: sforzo normale di calcolo  
*coef*: coefficiente di sicurezza  
*Co*: combinazione di carico  
*SLV*: stato limite di salvaguardia della vita  
*SLU*: stato limite ultimo  
*Ger.*: sollecitazioni derivanti da gerarchia delle resistenze  
*VEdX*: taglio di calcolo lungo X  
*VRdX*: resistenza del cls per taglio lungo X  
*VRsdX*: resistenza delle staffe per taglio lungo X  
*VRcdX*: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo X  
*VRdY*: resistenza del cls per taglio lungo Y  
*VRsdY*: resistenza delle staffe per taglio lungo Y  
*VRcdY*: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo Y  
*VEdmax*: taglio risultante massimo di calcolo  
*cotg*: cotangente dell'angolo di inclinazione delle bielle assunto in verifica  
*AstX*: area di staffe lungo X  
*AstY*: area di staffe lungo Y  
*Luce*: Luce netta del pilastro (misurata a filo delle travi)  
*Mxp,i*: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione inferiore  
*Mxp,s*: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore  
*Myp,i*: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore  
*Myp,s*: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione superiore  
*Tpx*: taglio lungo X in applicazione della gerarchia delle resistenze  
*Tpy*: taglio lungo Y in applicazione della gerarchia delle resistenze  
*sc.ra*: tensione sul cls in combinazione rara (caratteristica)  
*sf.ra*: tensione sull'acciaio in combinazione rara (caratteristica)  
*sc.q.p.*: tensione sul cls in combinazione quasi permanente  
*Mx*: momento attorno all'asse X  
*My*: momento attorno all'asse Y  
*N*: sforzo normale  
*Wk ra*: apertura caratteristica delle fessure in combinazione rara  
*Wk fr*: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente  
*Wk q.p.*: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente  
*MtMax*: momento torcente massimo  
*sc*: tensione sul cls  
*sf*: tensione sull'acciaio  
*AminX*: area minima di staffe richieste lungo X  
*AminY*: area minima di staffe richieste lungo Y  
*Tmax*: taglio massimo  
*M2*: Momento flettente attorno all'asse locale 2  
*M3*: Momento flettente attorno all'asse locale 3  
*bw,x*: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione x  
*bw,y*: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione y  
*Tmax*: taglio massimo  
*M2p,i*: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione inferiore  
*M2p,s*: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione superiore  
*T3p*: taglio lungo l'asse locale 3 in applicazione della gerarchia delle resistenze  
*A.l.*: area longitudinale  
*A.st.*: area staffe  
*A.l.r.*: area longitudinale richiesta per la torsione  
*A.st.r.*: area staffe richiesta per la torsione  
*A.l.disp.*: area longitudinale disponibile per la torsione  
*A.st.Disp.*: area staffe disponibile per la torsione  
*MtMax*: momento torcente massimo  
*lambda,x lambda,y*: snellezze per sbandamento in direzione degli assi di definizione della sezione  
*Max May*: momenti dovuti alle imperfezioni costruttive  
*M0ex M0ey*: momenti secondo EC2 5.8.8.2 (2)  
*M2x M2y*: momenti dovuti agli effetti del secondo ordine EC2 5.8.8.2 (3)  
*c.s.x c.s.y*: coefficienti di sicurezza a pressoflessione retta  
(5.38): soddisfacimento sia di EC2 (5.38a) che di EC2 (5.38b)  
(5.39): coefficiente risultato dell'applicazione del criterio semplificato EC2 (5.39)  
*i*: interasse verticale delle staffe interne al nodo  
*bx, by*: dimensioni x ed y assunte nella verifica del nodo  
*nst\*Ast,x*: area di una staffa per resistenza in direzione x

*nst*\*Ast,y: area di una staffa per resistenza in direzione y

*Fi*,mm: diametro medio delle barre in mm

*h22*, *h33*: altezza della sezione per inflessione attorno agli assi 2 e 3

*Lv,plast,22* *Lv,plast,33*: lunghezza della cerniera plastica per inflessione attorno agli assi 2 e 3

*Lv*: luce di taglio

*Fy*: curvatura a snervamento

*R\_SLU*: massima rotazione alla corda in combinazione SLU

*Theta,y*: capacità di rotazione totale rispetto alla corda allo snervamento

*Min*: capitolo del DM 14-01-08 di cui applicare i minimi di armatura (cap.4 o cap.7)

*R\_SLV*: massima rotazione alla corda in combinazione SLV

*Theta,u*: 3/4 della capacità di rotazione totale rispetto alla corda in condizioni di collasso

## Pilastrata 1

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, *f<sub>yk</sub>* = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 83

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-15	0	-1166	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come *Vrd* + *Vrsd* (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7

asta sap n° 84

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-17	0	-1166	4 SLU
-76.7	2.5	5.8	6.1	0.5	1.9	4.0	4.0	1.9	-108	0	-1159	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.5	-157	1	-1156	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come *Vrd* + *Vrsd* (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
-76.7	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
-25.0	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
-76.7	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
-25.0	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7

asta sap n° 139

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.8	71	-7	-639	10 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	17	0	-970	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	9	0	-968	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-7	0	-964	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	-24	0	-960	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come *Vrd* + *Vrsd* (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
120.0	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
160.0	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
240.0	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4

320.0	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
120.0	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
160.0	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
240.0	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
320.0	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7

asta sap n° 174

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.4	-20	0	-711	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.6	5	0	-707	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.4	30	0	-702	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.3	38	0	-701	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
475.7	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
606.4	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
650.0	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
475.7	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
606.4	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
650.0	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7

asta sap n° 210

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.3	-52	0	-208	7 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	3.1	-11	0	-347	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.2	30	0	-342	4 SLU
980.0	1.3	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.3	48	0	-200	7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
805.7	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
936.4	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4
980.0	0.6	4	-1166.0	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	90.5	4	-1166.0	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	90.5	4

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
805.7	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
936.4	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7
980.0	7.7	3	-690.4	0.04	81.9	57.2	59.9	2.50	64.1	7	-688.7	0.04	94.9	55.1	92.2	2.25	64.6	7

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
345	45.7	28.6	-711	4SLU	6	16	6	6	0	8	1.317	1.360	SI	0.000
389	45.7	28.6	-710	4SLU	6	16	6	6	0	8	1.314	1.356	SI	0.000
432	45.7	28.6	-708	4SLU	6	16	6	6	0	9	1.428	1.463	SI	0.000
476	45.7	28.6	-707	4SLU	-6	-16	-6	6	0	9	1.438	1.473	SI	0.000
519	45.7	28.6	-705	4SLU	-6	-16	-6	6	0	9	1.440	1.476	SI	0.000
563	45.7	28.6	-704	4SLU	-6	-16	-6	-6	0	-9	1.443	1.478	SI	0.000
606	45.7	28.6	-702	4SLU	-6	-16	-6	-6	0	-9	1.422	1.481	SI	0.000
650	45.7	28.6	-701	4SLU	-6	-16	-6	-6	0	-9	1.329	1.479	SI	0.000
675	45.7	28.6	-351	4SLU	3	22	5	-3	0	-7	1.396	2.552	SI	0.000
719	45.7	28.6	-349	4SLU	3	22	5	-3	0	-7	1.740	2.541	SI	0.000
762	45.7	28.6	-348	4SLU	3	22	5	-3	0	-7	2.227	2.782	SI	0.000
806	45.7	28.6	-347	4SLU	3	22	5	-3	0	-7	2.247	2.809	SI	0.000
849	45.7	28.6	-345	4SLU	-3	-22	-5	-3	0	-7	2.253	2.821	SI	0.000
893	45.7	28.6	-344	4SLU	-3	-22	-5	-3	0	-7	2.259	2.833	SI	0.000
936	45.7	28.6	-342	4SLU	-3	-22	-5	-3	0	-7	2.243	2.845	SI	0.000
980	45.7	28.6	-268	3SLU	-2	-22	-4	-2	0	-5	1.502	3.287	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
16.20	31.00	1.00	12.06	13.10	0.56	52.55

16.20	31.00	1.00	12.06	13.10	0.56	52.55
-------	-------	------	-------	-------	------	-------

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 40726 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1-nu, d/eta)} = 199862 \quad 7.4.8$

Vc=3753.4

nu,d=-0.2117

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 313***$

Vjbd=40711.7

Vc=3720.6

nu,d=-0.2112

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 169490 ***$

Vjbd=40726.3

Vc=3753.4

nu,d=-0.2117

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 4.092 < 7.378$  Combinazione 10 SLV

N=-63903.2

Vn=40726.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.969 < 1.152$  Combinazione 14 SLV

N=-63775.8

Vn=40711.7

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
16.20	31.00	1.00	12.06	13.10	0.56	52.55

16.20	31.00	1.00	12.06	13.10	0.56	52.55
-------	-------	------	-------	-------	------	-------

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 40726 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1-nu, d/eta)} = 199862 \quad 7.4.8$

Vc=-3753.4

nu,d=-0.2117

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 313***$

Vjbd=40711.7

Vc=-3720.6

nu,d=-0.2112

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 169490 ***$

Vjbd=40726.3

Vc=-3753.4

nu,d=-0.2117

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 4.092 < 7.378$  Combinazione 10 SLV

N=-63903.2

Vn=40726.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.969 < 1.152$  Combinazione 14 SLV

N=-63775.8

Vn=40711.7

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00

51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00
-------	-------	------	------	------	------	-------

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 473 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1-nu, d/eta)} = 159492 \quad 7.4.8$

Vc=-472.9

nu,d=-0.1877

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 10***$

Vjbd=472.9

Vc=-472.9

nu,d=-0.1877

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.123 < 7.378$  Combinazione 10 SLV

N=-63903.2

Vn=427.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-56679.2

Vn=472.9

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00081$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00332$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 473 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 159492 \quad 7.4.8$   
 $Vc=472.9$   
 $nu,d=-0.1877$   
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hjh) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***$   
 $Vjbd=472.9$   
 $Vc=472.9$   
 $nu,d=-0.1877$   
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag=2046$   
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=3.123 < 7.378$  Combinazione 10 SLV  
 $N=-63903.2$   
 $Vn=427.3$   
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0 < 1.152$  Combinazione 3 SLV  
 $N=-56679.2$   
 $Vn=472.9$

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00353$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.06	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 9797 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 146976 \quad 7.4.8$   
 $Vc=-28.2$   
 $nu,d=-0.2062$   
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hjh) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 27***$   
 $Vjbd=9797$   
 $Vc=-28.2$   
 $nu,d=-0.2062$   
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3152<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 121421 \quad ***$   
 $Vjbd=9797$   
 $Vc=-28.2$   
 $nu,d=-0.2062$   
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag=1426$   
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=3.372 < 7.839$  Combinazione 10 SLV  
 $N=-46088.8$   
 $Vn=9797$   
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.14 < 1.188$  Combinazione 10 SLV  
 $N=-46088.8$   
 $Vn=9797$

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00353$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.06	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 9797 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 146976 \quad 7.4.8$   
 $Vc=28.2$   
 $nu,d=-0.2062$   
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hjh) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 27***$   
 $Vjbd=9797$   
 $Vc=28.2$   
 $nu,d=-0.2062$   
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3152<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 121421 \quad ***$   
 $Vjbd=9797$   
 $Vc=28.2$   
 $nu,d=-0.2062$   
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag=1426$   
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=3.372 < 7.839$  Combinazione 10 SLV  
 $N=-46088.8$   
 $Vn=9797$   
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.14 < 1.188$  Combinazione 10 SLV  
 $N=-46088.8$   
 $Vn=9797$

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
17.20	25.00	1.00	26.38	8.04	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 16341 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d) / eta} = 73116 \quad 7.4.8$

Vc = -3275.1

nu, d = -0.1878

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 120 ***$

Vjbd = 16341.3

Vc = -3275.1

nu, d = -0.1878

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 230208 ***$

Vjbd = 5332.9

Vc = -985.9

nu, d = -0.2012

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag = 1000

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.975 < 5.533$  Combinazione 7 SLV

N = -20778.9

Vn = 16341.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.897 < 0.998$  Combinazione 7 SLV

N = -20778.9

Vn = 16341.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
17.20	25.00	1.00	26.38	8.04	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 16341 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d) / eta} = 73116 \quad 7.4.8$

Vc = 3275.1

nu, d = -0.1878

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 120 ***$

Vjbd = 16341.3

Vc = 3275.1

nu, d = -0.1878

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 230208 ***$

Vjbd = 5332.9

Vc = 985.9

nu, d = -0.2012

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag = 1000

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.975 < 5.533$  Combinazione 7 SLV

N = -20778.9

Vn = 16341.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.897 < 0.998$  Combinazione 7 SLV

N = -20778.9

Vn = 16341.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 9142 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d) / eta} = 63461 \quad 7.4.8$

Vc = 0

nu, d = 0

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 50 ***$

Vjbd = 9142.2

Vc = 0

nu, d = 0

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 185299 ***$

Vjbd = 7758.6

Vc = 0

nu, d = 0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag = 1000



Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 0.914 < 5.533$  Combinazione 7 SLV

N=0

Vn=9142.2

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.914 < 0.998$  Combinazione 7 SLV

N=0

Vn=9142.2

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n \cdot s \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$

$(n \cdot s \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 9142 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu_d / \eta} = 63461$  7.4.8

Vc=0

$\nu_d = 0$

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < 2 \cdot [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 50$  \*\*\*

Vjbd=9142.2

Vc=0

$\nu_d = 0$

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3152 < \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_d) = 185299$  \*\*\*

Vjbd=7758.6

Vc=0

$\nu_d = 0$

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1000

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 0.914 < 5.533$  Combinazione 7 SLV

N=0

Vn=9142.2

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.914 < 0.998$  Combinazione 7 SLV

N=0

Vn=9142.2

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.1822

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = -12

Tsd,x = -427.3

Tr,x = 8192.5

combinazione 10

quota = -12

Tsd,y = -3753.4

Tr,y = 9494.5

combinazione 10

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.1875

Tempo di ritorno 1061 anni

PGA 0,1287604

I.R.PGA\_NODI 1,184

I.R.TR\_NODI 1,178

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
174	675	1000	17370	-20639	3.05	5.53	7	17370	-20639	0.99	1.00	7	1.188	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.75

Sezione a quota 675

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,178

PGASLV/aggancio SLV 1,184

---

## Pilastrata 2

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2,  $f_{yk} = 4000$  (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 19

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	0	0	-1250	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come  $V_{rd} + V_{rsd}$  (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-180.5	0.8 4	-1249.9 0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	3.6 4	-1249.9 0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	3.7 4

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-180.5	6.0 15	-746.9 0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	7.8 10	-717.0 0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	8.3 10

asta sap n° 20

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
-179.5	2.0	7.4	7.4	0.8 7.1	0.8 7.1	1.6	0	0	-1250 4 SLU
-76.7	2.5	6.0	6.0	1.9 3.6	1.9 3.6	1.8	4	0	-1244 4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8 7.1	0.8 7.1	1.6	6	1	-1241 4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-179.5	0.8 4	-1249.8 0.02	275.6	106.2	54.4	2.50	3.6 4	-1249.8 0.02	275.6	106.2	54.4	2.50	3.7 4
-76.7	0.8 4	-1249.8 0.02	275.6	106.2	54.4	2.50	3.6 4	-1249.8 0.02	275.6	106.2	54.4	2.50	3.7 4
-25.0	0.8 4	-1249.8 0.02	275.6	106.2	54.4	2.50	3.6 4	-1249.8 0.02	275.6	106.2	54.4	2.50	3.7 4

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-179.5	5.9 15	-746.8 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.5 14	-717.5 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.9 10
-76.7	5.9 15	-746.8 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.5 14	-717.5 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.9 10
-25.0	5.9 15	-746.8 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.5 14	-717.5 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.9 10

asta sap n° 113

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8 7.1	0.8 7.1	2.1	1	1	-832 4 SLU
120.0	2.5	5.5	5.5	1.0 1.9	1.0 1.9	2.2	-2	1	-827 4 SLU
160.0	2.5	5.5	5.5	1.0 1.9	1.0 1.9	2.2	-3	0	-825 4 SLU
240.0	2.5	5.5	5.5	1.0 1.9	1.0 1.9	2.2	-6	0	-822 4 SLU
320.0	2.0	6.8	6.8	0.0 0.0	0.0 0.0	2.0	-8	0	-818 4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
0.0	0.8 4	-1249.8 0.02	275.6	106.2	54.4	2.50	3.6 4	-1249.8 0.02	275.6	106.2	54.4	2.50	3.7 4
120.0	0.3 4	-831.8 0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8 4	-483.3 0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8 4
160.0	0.3 4	-831.8 0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8 4	-483.3 0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8 4
240.0	0.3 4	-831.8 0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8 4	-483.3 0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8 4
320.0	0.3 4	-831.8 0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8 4	-483.3 0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8 4

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
0.0	5.9 15	-746.8 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.5 14	-717.5 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.9 10
120.0	4.0 15	-498.6 0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0 10	-468.6 0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1 10
160.0	4.0 15	-498.6 0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0 10	-468.6 0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1 10
240.0	4.0 15	-498.6 0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0 10	-468.6 0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1 10
320.0	4.0 15	-498.6 0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0 10	-468.6 0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1 10

asta sap n° 156

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
345.0	2.0	6.8	6.8	0.0 0.0	0.0 0.0	1.8	23	-1	-311 14 SLV
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8 3.6	0.8 3.6	2.1	1	0	-480 4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8 3.6	0.8 3.6	2.1	-10	0	-476 4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8 3.6	0.8 3.6	2.0	-13	0	-475 4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
345.0	0.3 4	-831.8 0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8 4	-483.3 0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8 4
475.7	0.3 4	-831.8 0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8 4	-483.3 0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8 4
606.4	0.3 4	-831.8 0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8 4	-483.3 0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8 4
650.0	0.3 4	-831.8 0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8 4	-483.3 0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8 4

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
345.0	5.9 15	-746.8 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.5 14	-717.5 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.9 10
475.7	4.0 15	-498.6 0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0 10	-468.6 0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1 10
606.4	4.0 15	-498.6 0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0 10	-468.6 0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1 10
650.0	4.0 15	-498.6 0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0 10	-468.6 0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1 10

345.0	4.0	15	-498.6	0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0	10	-468.6	0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1	10
475.7	4.0	15	-498.6	0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0	10	-468.6	0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1	10
606.4	4.0	15	-498.6	0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0	10	-468.6	0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1	10
650.0	4.0	15	-498.6	0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0	10	-468.6	0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1	10

asta sap n° 192

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.6	15	0	-94	10 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.8	5	0	-160	4 SLV
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.3	10	0	-104	7 SLV
980.0	1.3	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.9	13	0	-103	7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.3	4	-831.8	0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8	4	-483.3	0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4
805.7	0.3	4	-831.8	0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8	4	-483.3	0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4
936.4	0.3	4	-831.8	0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8	4	-483.3	0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4
980.0	0.3	4	-831.8	0.04	7.3	51.0	25.8	1.00	7.8	4	-483.3	0.04	123.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	4.0	15	-498.6	0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0	10	-468.6	0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1	10
805.7	4.0	15	-498.6	0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0	10	-468.6	0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1	10
936.4	4.0	15	-498.6	0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0	10	-468.6	0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1	10
980.0	4.0	15	-498.6	0.04	118.1	51.0	64.5	2.50	23.0	10	-468.6	0.04	128.3	51.0	64.5	2.50	23.1	10

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
675	38.1	38.1	-164	4SLU	-1	-2	-3	1	0	3	4.972	5.400	SI	0.000
719	38.1	38.1	-163	4SLU	-1	-2	-3	-1	0	-3	4.949	5.384	SI	0.000
762	38.1	38.1	-161	4SLU	-1	-2	-3	-1	0	-3	5.349	5.806	SI	0.000
806	38.1	38.1	-160	4SLU	-1	-2	-3	-1	0	-3	5.411	5.876	SI	0.000
849	38.1	38.1	-159	4SLU	-1	-2	-3	-1	0	-3	5.451	5.924	SI	0.000
893	38.1	38.1	-157	4SLU	-1	-2	-3	-1	0	-3	5.492	5.972	SI	0.000
936	38.1	38.1	-156	4SLU	-1	-2	-3	-1	0	-3	5.533	6.021	SI	0.000
980	38.1	38.1	-155	4SLU	-1	-2	-3	-1	0	-3	5.143	5.616	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
26.80 41.00 1.00 14.33 8.04 0.56 52.08

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 4278 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 165506 7.4.8

Vc=-1897

nu,d=-0.224

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*

Vjbd=4278.4

Vc=-1897

nu,d=-0.224

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 1782<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 151929 \*\*\*

Vjbd=4278.4

Vc=-1897

nu,d=-0.224

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione sigma,n,c=3.325 < 7.378 Combinazione 7 SLV

N=-55560.8

Vn=4278.4

Verifica a trazione sigma,n,t=0.019 < 1.152 Combinazione 7 SLV

N=-55560.8

Vn=4278.4

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
26.80 41.00 1.00 14.33 8.04 0.56 52.08

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 4278 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 165506 7.4.8

Vc=1897

nu,d=-0.224  
 Combinazione 7 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***$   
 Vjbd=4278.4  
 Vc=1897  
 nu,d=-0.224  
 Combinazione 7 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 1782<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 151929 ***$   
 Vjbd=4278.4  
 Vc=1897  
 nu,d=-0.224  
 Combinazione 7 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1681  
 Verifica a compressione  $\sigma,n,c=3.325 < 7.378$  Combinazione 7 SLV  
 N=-55560.8  
 Vn=4278.4  
 Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.019 < 1.152$  Combinazione 7 SLV  
 N=-55560.8  
 Vn=4278.4

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00105$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00353$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.40	36.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 10019 \leq \eta*fcd*bj*hc*\sqrt{1-nu,d/\eta} = 127497 \quad 7.4.8$   
 Vc=1558.9  
 nu,d=-0.1378  
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 23***$   
 Vjbd=10019.5  
 Vc=1558.9  
 nu,d=-0.1378  
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 132695 ***$   
 Vjbd=3305  
 Vc=-103.1  
 nu,d=-0.1646  
 Combinazione 11 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1296  
 Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.622 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
 N=-31125.9  
 Vn=9854.7  
 Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.248 < 1.188$  Combinazione 10 SLV  
 N=-27995.1  
 Vn=10019.5

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00105$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00353$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.40	36.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 10019 \leq \eta*fcd*bj*hc*\sqrt{1-nu,d/\eta} = 127497 \quad 7.4.8$   
 Vc=-1558.9  
 nu,d=-0.1378  
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 23***$   
 Vjbd=10019.5  
 Vc=-1558.9  
 nu,d=-0.1378  
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 132695 ***$   
 Vjbd=3305  
 Vc=103.1  
 nu,d=-0.1646  
 Combinazione 11 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1296  
 Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.622 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
 N=-31125.9  
 Vn=9854.7  
 Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.248 < 1.188$  Combinazione 10 SLV  
 N=-27995.1  
 Vn=10019.5

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00126$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 2775 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_u) \cdot d / \eta} = 57115 \quad 7.4.8$

Vc=0

$\nu_u, d=0$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 8^{***}$

Vjbd=288.5

Vc=0

$\nu_u, d=0$

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2732 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u, d) = 57906 \quad ***$

Vjbd=1967.4

Vc=0

$\nu_u, d=0$

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=900

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 0.308 < 5.533$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=2774.8

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.308 < 0.998$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=2774.8

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00126$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 2775 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_u) \cdot d / \eta} = 57115 \quad 7.4.8$

Vc=0

$\nu_u, d=0$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 8^{***}$

Vjbd=288.5

Vc=0

$\nu_u, d=0$

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2732 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u, d) = 57906 \quad ***$

Vjbd=1967.4

Vc=0

$\nu_u, d=0$

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=900

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 0.308 < 5.533$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=2774.8

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.308 < 0.998$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=2774.8

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.4101

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = 0

Tsd,x = -202.4

Tr,x = 11554.5

combinazione 10

quota = 0

Tsd,y = -2300

Tr,y = 11554.5

combinazione 10

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.8125

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_NODI 1,664

I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
113	345	1296	24424	-33077	3.55	7.84	14	24874	-24272	1.20	1.19	10	2.813	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.1953

Sezione a quota 320

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666

PGASLV/aggancio SLV 1,664

### Pilastrata 3

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 34

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-240.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0	0	-756	4 SLU
-230.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0	0	-755	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-240.0	0.2	4	-755.8	0.03	136.7	68.3	63.7	2.50	7.7	4	-262.7	0.03	195.1	68.3	63.7	2.50	7.7	4
-230.0	0.2	4	-755.8	0.03	136.7	68.3	63.7	2.50	7.7	4	-262.7	0.03	195.1	68.3	63.7	2.50	7.7	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-240.0	1.6	15	-454.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.0	7	-175.9	0.03	183.1	61.0	63.7	2.50	15.1	7
-230.0	1.6	15	-454.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.0	7	-175.9	0.03	183.1	61.0	63.7	2.50	15.1	7

asta sap n° 35

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-229.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0	0	-755	4 SLU
-180.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-1	0	-753	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	0.2	4	-755.8	0.03	136.7	68.3	63.7	2.50	7.7	4	-262.7	0.03	195.1	68.3	63.7	2.50	7.7	4
-180.0	0.2	4	-755.8	0.03	136.7	68.3	63.7	2.50	7.7	4	-262.7	0.03	195.1	68.3	63.7	2.50	7.7	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	1.6	15	-454.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.0	7	-175.9	0.03	183.1	61.0	63.7	2.50	15.1	7
-180.0	1.6	15	-454.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.0	7	-175.9	0.03	183.1	61.0	63.7	2.50	15.1	7

asta sap n° 36

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-1	0	-753	4 SLU
-128.3	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-2	0	-751	4 SLU
-25.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-4	0	-747	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	0.2	4	-755.8	0.03	136.7	68.3	63.7	2.50	7.7	4	-262.7	0.03	195.1	68.3	63.7	2.50	7.7	4
-128.3	0.2	4	-755.8	0.03	136.7	68.3	63.7	2.50	7.7	4	-262.7	0.03	195.1	68.3	63.7	2.50	7.7	4
-25.0	0.2	4	-755.8	0.03	136.7	68.3	63.7	2.50	7.7	4	-262.7	0.03	195.1	68.3	63.7	2.50	7.7	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	1.6	15	-454.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.0	7	-175.9	0.03	183.1	61.0	63.7	2.50	15.1	7
-128.3	1.6	15	-454.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.0	7	-175.9	0.03	183.1	61.0	63.7	2.50	15.1	7
-25.0	1.6	15	-454.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.0	7	-175.9	0.03	183.1	61.0	63.7	2.50	15.1	7

asta sap n° 119

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-22	2	-176	7 SLV
120.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	1	0	-259	4 SLU
160.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	4	0	-258	4 SLU
240.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	11	0	-255	4 SLU
320.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	27	0	-168	7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	0.2	4	-755.8	0.03	136.7	68.3	63.7	2.50	7.7	4	-262.7	0.03	195.1	68.3	63.7	2.50	7.7	4
120.0	0.1	4	-262.3	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	7.7	4	-262.3	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	7.7	4
160.0	0.1	4	-262.3	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	7.7	4	-262.3	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	7.7	4
240.0	0.1	4	-262.3	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	7.7	4	-262.3	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	7.7	4
320.0	0.1	4	-262.3	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	7.7	4	-262.3	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	7.7	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	1.6	15	-454.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.0	7	-175.9	0.03	183.1	61.0	63.7	2.50	15.1	7
120.0	1.1	15	-157.1	0.04	135.5	49.2	64.2	2.50	15.0	7	-175.7	0.04	138.0	50.8	64.2	2.50	15.1	7
160.0	1.1	15	-157.1	0.04	135.5	49.2	64.2	2.50	15.0	7	-175.7	0.04	138.0	50.8	64.2	2.50	15.1	7
240.0	1.1	15	-157.1	0.04	135.5	49.2	64.2	2.50	15.0	7	-175.7	0.04	138.0	50.8	64.2	2.50	15.1	7
320.0	1.1	15	-157.1	0.04	135.5	49.2	64.2	2.50	15.0	7	-175.7	0.04	138.0	50.8	64.2	2.50	15.1	7

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00083

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hkw
27.20	38.00	1.00	4.02	4.02	0.57	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 109 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 92540 7.4.8

Vc=-109.2

nu,d=-0.1159

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*

Vjbd=109.2

Vc=-109.2

nu,d=-0.1159

Combinazione 15 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma,n,c=1.434 < 5.533 Combinazione 7 SLV

N=-17568.9

Vn=58.9

Verifica a trazione sigma,n,t=0 < 0.998 Combinazione 15 SLV

N=-15712.5

Vn=109.2

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00083

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hkw
27.20	38.00	1.00	4.02	4.02	0.57	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 109 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 92540 7.4.8

Vc=109.2

nu,d=-0.1159

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*

Vjbd=109.2

Vc=109.2

nu,d=-0.1159

Combinazione 15 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=1.434 < 5.533$  Combinazione 7 SLV  
N=-17568.9  
Vn=58.9  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0 < 0.998$  Combinazione 15 SLV  
N=-15712.5  
Vn=109.2

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.20 35.00 1.00 16.08 9.49 0.57 51.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 2994 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 86077$  7.4.8  
Vc=-1504.9  
nu,d=-0.1296  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 9***$   
Vjbd=2993.7  
Vc=-1504.9  
nu,d=-0.1296  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 2277 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 162584$  \*\*\*  
Vjbd=2993.7  
Vc=-1504.9  
nu,d=-0.1296

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=1.475 < 5.533$  Combinazione 7 SLV  
N=-17568.9  
Vn=2993.7  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.041 < 0.998$  Combinazione 7 SLV  
N=-17568.9  
Vn=2993.7

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.20 35.00 1.00 16.08 9.49 0.57 51.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 2994 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 86077$  7.4.8  
Vc=1504.9  
nu,d=-0.1296  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 9***$   
Vjbd=2993.7  
Vc=1504.9  
nu,d=-0.1296  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 2277 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 162584$  \*\*\*  
Vjbd=2993.7  
Vc=1504.9  
nu,d=-0.1296

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=1.475 < 5.533$  Combinazione 7 SLV  
N=-17568.9  
Vn=2993.7  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.041 < 0.998$  Combinazione 7 SLV  
N=-17568.9  
Vn=2993.7

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00126$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.20 30.00 1.00 12.06 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 5897 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 57115$  7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 8***$   
Vjbd=146.6  
Vc=0



nu,d=0  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2623<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 104231 \*\*\*  
 Vjbd=4698  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.655 < 5.533 Combinazione 3 SLV  
 N=0  
 Vn=5897  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.655 < 0.998 Combinazione 3 SLV  
 N=0  
 Vn=5897

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00249  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 22.20 30.00 1.00 12.06 6.03 0.57 61.80  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 5897 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
 Vjbd=146.6  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2623<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 104231 \*\*\*  
 Vjbd=4698  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.655 < 5.533 Combinazione 3 SLV  
 N=0  
 Vn=5897  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.655 < 0.998 Combinazione 3 SLV  
 N=0  
 Vn=5897

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 10.6945

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = 58.9  
 Tr,x = 11335.1  
 combinazione 7  
 quota = 0  
 Tsd,y = 1504.9  
 Tr,y = 11494.3  
 combinazione 7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.75

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
119	345	900	8943	0	0.99	5.53	3	8943	0	0.99	1.00	3	1.750	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.7188

Sezione a quota 320  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666  
 PGASLV/aggancio SLV 1,664

#### Pilastrata 4

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 81

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-16	0	-1147	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7

asta sap n° 82

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-18	0	-1147	4 SLU
-76.7	2.5	5.8	6.1	0.5	1.9	4.0	4.0	1.9	-113	0	-1140	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.5	-165	1	-1136	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
-76.7	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
-25.0	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
-76.7	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
-25.0	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7

asta sap n° 138

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.5	93	-7	-664	10 SLU
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	18	0	-975	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	9	0	-973	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-11	0	-969	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	-30	0	-966	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
120.0	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
160.0	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
240.0	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
320.0	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
120.0	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
160.0	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
240.0	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
320.0	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7

asta sap n° 173

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.4	-25	0	-701	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.6	8	0	-697	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.3	41	0	-692	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.2	51	0	-691	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come  $V_{rd} + V_{rzd}$  (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	345.0	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
	475.7	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
	606.4	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
	650.0	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	345.0	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
	475.7	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
	606.4	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
	650.0	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7

asta sap n° 209

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.0	-65	0	-216	7 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.7	-16	0	-363	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.0	41	0	-209	7 SLV
980.0	1.3	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.1	58	0	-208	7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come  $V_{rd} + V_{rzd}$  (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	675.0	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
	805.7	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
	936.4	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
	980.0	0.7	4	-1146.9	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	95.0	4	-1146.9	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	95.0	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	675.0	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
	805.7	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
	936.4	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7
	980.0	7.7	3	-670.8	0.04	88.4	57.2	59.9	2.50	67.6	7	-670.6	0.04	98.8	55.1	96.3	2.35	68.0	7

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
345	45.7	28.6	-701	4SLU	6	22	6	6	0	8	1.270	1.376	SI	0.000
389	45.7	28.6	-699	4SLU	6	22	6	6	0	9	1.266	1.372	SI	0.000
432	45.7	28.6	-698	4SLU	6	22	6	6	0	9	1.378	1.482	SI	0.000
476	45.7	28.6	-697	4SLU	-6	-22	-6	6	0	9	1.388	1.492	SI	0.000
519	45.7	28.6	-695	4SLU	-6	-22	-6	6	0	9	1.390	1.494	SI	0.000
563	45.7	28.6	-694	4SLU	-6	-22	-6	-6	0	-9	1.393	1.497	SI	0.000
606	45.7	28.6	-692	4SLU	-6	-22	-6	-6	0	-9	1.318	1.500	SI	0.000
650	45.7	28.6	-691	4SLU	-6	-22	-6	-6	0	-9	1.200	1.498	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00332$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

h<sub>jc</sub> b<sub>j</sub> Gamma<sub>Rd</sub> As<sub>1</sub> As<sub>2</sub> eta h<sub>jw</sub>  
 16.20 31.00 1.00 12.06 13.10 0.56 52.55

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 45385 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_u) \cdot d / \eta} = 200907$  7.4.8

V<sub>c</sub>=4897

nu<sub>d</sub>=-0.2198

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 366***$

V<sub>jbd</sub>=45384.9

V<sub>c</sub>=4897

nu<sub>d</sub>=-0.2198

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3152 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u) \cdot d = 170434 ***$

V<sub>jbd</sub>=45384.9

V<sub>c</sub>=4897

nu<sub>d</sub>=-0.2198

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione sigma<sub>n,c</sub>=4.37 < 7.378 Combinazione 10 SLV

N=-66360.3

Vn=45384.9

Verifica a trazione sigma<sub>n,t</sub>=1.126 < 1.152 Combinazione 10 SLV

N=-66360.3

Vn=45384.9

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
16.20	31.00	1.00	12.06	13.10	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 45385 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d / eta)} = 200907 \quad 7.4.8$

Vc=-4897

nu,d=-0.2198

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 366***$

Vjbd=45384.9

Vc=-4897

nu,d=-0.2198

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 170434 \quad ***$

Vjbd=45384.9

Vc=-4897

nu,d=-0.2198

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 4.37 < 7.378$  Combinazione 10 SLV

N=-66360.3

Vn=45384.9

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 1.126 < 1.152$  Combinazione 10 SLV

N=-66360.3

Vn=45384.9

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 473 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d / eta)} = 158834 \quad 7.4.8$

Vc=473.2

nu,d=-0.1815

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 10***$

Vjbd=473.2

Vc=473.2

nu,d=-0.1815

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.244 < 7.378$  Combinazione 10 SLV

N=-66360.3

Vn=423.7

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-54806.2

Vn=473.2

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 473 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d / eta)} = 158834 \quad 7.4.8$

Vc=-473.2

nu,d=-0.1815

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 10***$

Vjbd=473.2

Vc=-473.2

nu,d=-0.1815

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.244 < 7.378$  Combinazione 10 SLV

N=-66360.3

Vn=423.7

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-54806.2

Vn=473.2

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

```

    hjc      bj GammaRd    As1    As2    eta    hjw
16.20 31.00    1.00  10.05    6.03    0.56  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 13206 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 146967 7.4.8
Vc=-104
nu,d=-0.2061
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 41***
Vjbd=13206.3
Vc=-104
nu,d=-0.2061
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 107926 ***
Vjbd=12748.4
Vc=-92.8
nu,d=-0.2061
Combinazione 10 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=3.477 < 7.839 Combinazione 14 SLV
N=-46069
Vn=13206.3
Verifica a trazione sigma,n,t=0.247 < 1.188 Combinazione 14 SLV
N=-46069
Vn=13206.3

```

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
    hjc      bj GammaRd    As1    As2    eta    hjw
16.20 31.00    1.00  10.05    6.03    0.56  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 13206 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 146967 7.4.8
Vc=104
nu,d=-0.2061
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 41***
Vjbd=13206.3
Vc=104
nu,d=-0.2061
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 107926 ***
Vjbd=12748.4
Vc=92.8
nu,d=-0.2061
Combinazione 10 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=3.477 < 7.839 Combinazione 14 SLV
N=-46069
Vn=13206.3
Verifica a trazione sigma,n,t=0.247 < 1.188 Combinazione 14 SLV
N=-46069
Vn=13206.3

```

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00174
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
    hjc      bj GammaRd    As1    As2    eta    hjw
17.20 25.00    1.00  26.38    8.04    0.57  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 20518 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 73463 7.4.8
Vc=-4021.1
nu,d=-0.195
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 174***
Vjbd=20518
Vc=-4021.1
nu,d=-0.195
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 231931 ***
Vjbd=6331.8
Vc=-1073.2
nu,d=-0.2121
Combinazione 10 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1000
Verifica a compressione sigma,n,c=3.397 < 5.533 Combinazione 7 SLV
N=-21580.1
Vn=20518
Verifica a trazione sigma,n,t=1.239 !!> 0.998 Combinazione 7 SLV ***
N=-21580.1
Vn=20518

```

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
17.20	25.00	1.00	26.38	8.04	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 20518 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d) / eta} = 73463 \quad 7.4.8$

Vc=4021.1

nu,d=-0.195

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 174 ***$

Vjbd=20518

Vc=4021.1

nu,d=-0.195

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 231931 ***$

Vjbd=6331.8

Vc=1073.2

nu,d=-0.2121

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1000

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.397 < 5.533$  Combinazione 7 SLV

N=-21580.1

Vn=20518

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 1.239 > 0.998$  Combinazione 7 SLV \*\*\*

N=-21580.1

Vn=20518

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 11561 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d) / eta} = 63461 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 84 ***$

Vjbd=11560.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 185299 ***$

Vjbd=9626.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1000

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 1.156 < 5.533$  Combinazione 7 SLV

N=0

Vn=11560.5

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 1.156 > 0.998$  Combinazione 7 SLV \*\*\*

N=0

Vn=11560.5

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 11561 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d) / eta} = 63461 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 84 ***$

Vjbd=11560.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 185299 ***$

Vjbd=9626.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1000

Verifica a compressione sigma,n,c=1.156 < 5.533 Combinazione 7 SLV

N=0

Vn=11560.5

Verifica a trazione sigma,n,t=1.156 !!> 0.998 Combinazione 7 SLV \*\*\*

N=0

Vn=11560.5

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.3974

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = -12

Tsd,x = -423.7

Tr,x = 8835.8

combinazione 10

quota = -12

Tsd,y = -4897

Tr,y = 9878.1

combinazione 10

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0.625

Tempo di ritorno 239 anni

PGA 6,818797E-02

I.R.PGA\_NODI 0,627

I.R.TR\_NODI 0,639

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
173	675	1000	17867	-21934	3.19	5.53	7	17867	-21934	1.00	1.00	7	0.625	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0313

Sezione a quota 675

Tempo di ritorno 763 anni

PGA 0,1120241

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,030

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,029

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,639

PGASLV/aggancio SLV 0,627

## Pilastrata 5

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 21

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.5	1	0	-1305	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	2.6	4	-1305.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	9.5	4	-1305.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	9.9	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	6.9	15	-780.5	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	14.0	10	-753.1	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	14.3	14

asta sap n° 22

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.5	1	0	-1305	4 SLU
-76.7	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	1.7	10	2	-1299	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	15	4	-1297	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	2.6	4	-1305.0	0.02	257.7	106.1	54.4	2.50	9.5	4	-1305.0	0.02	257.7	106.1	54.4	2.50	9.9	4
-76.7	2.6	4	-1305.0	0.02	257.7	106.1	54.4	2.50	9.5	4	-1305.0	0.02	257.7	106.1	54.4	2.50	9.9	4
-25.0	2.6	4	-1305.0	0.02	257.7	106.1	54.4	2.50	9.5	4	-1305.0	0.02	257.7	106.1	54.4	2.50	9.9	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	6.8	15	-780.4	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	13.8	14	-753.2	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	14.2	14
-76.7	6.8	15	-780.4	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	13.8	14	-753.2	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	14.2	14
-25.0	6.8	15	-780.4	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	13.8	14	-753.2	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	14.2	14

asta sap n° 114  
 calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.8	-5	4	-938	4 SLU
120.0	2.5	5.5	5.5	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	-4	0	-933	4 SLU
160.0	2.5	5.5	5.5	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	-4	-2	-931	4 SLU
240.0	2.5	5.5	5.5	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	-4	-5	-928	4 SLU
320.0	2.0	6.8	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-3	-7	-924	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	2.6	4	-1305.0	0.02	257.7	106.1	54.4	2.50	9.5	4	-1305.0	0.02	257.7	106.1	54.4	2.50	9.9	4
120.0	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4
160.0	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4
240.0	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4
320.0	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4

  

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	6.8	15	-780.4	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	13.8	14	-753.2	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	14.2	14
120.0	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10
160.0	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10
240.0	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10
320.0	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10

asta sap n° 157  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	2.0	6.8	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	40	-3	-348	10 SLV
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	-3	3	-599	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.2	-32	14	-595	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	-42	17	-594	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4
475.7	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4
606.4	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4
650.0	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4

  

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10
475.7	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10
606.4	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10
650.0	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10

asta sap n° 193  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.0	39	-10	-101	10 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.2	14	-8	-168	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.5	-17	-1	-95	10 SLV
980.0	1.3	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	-26	0	-94	10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4
805.7	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4
936.4	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4
980.0	7.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-602.3	0.04	82.9	51.0	64.5	2.50	23.3	4

  

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10
805.7	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10



936.4	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10
980.0	6.2	1	-383.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	28.8	10	-347.8	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	29.4	10

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y (5.38)	(5.39)	
0	33.2	33.2	-938	4SLU	8	4	15	-8	-3	-15	1.782	1.793	NO	0.942
40	33.2	33.2	-936	4SLU	8	4	14	-8	-3	-14	2.062	2.074	NO	0.808
80	33.2	33.2	-934	4SLU	8	4	14	-8	-3	-14	2.041	2.054	NO	0.816
120	33.2	33.2	-933	4SLU	8	4	14	8	3	14	1.890	1.901	SI	0.000
160	33.2	33.2	-931	4SLU	8	4	14	8	3	14	1.893	1.904	NO	0.880
200	33.2	33.2	-929	4SLU	8	4	13	8	3	13	1.896	1.908	NO	0.879
240	33.2	33.2	-928	4SLU	8	4	13	8	3	13	1.899	1.911	NO	0.877
280	33.2	33.2	-926	4SLU	8	4	13	8	3	13	1.902	1.914	NO	0.876
320	33.2	33.2	-924	4SLU	8	4	14	8	3	14	1.733	1.744	NO	0.969

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0006$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
26.80	41.00	1.00	14.07	8.04	0.56	52.08

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 6765 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 168006 \quad 7.4.8$

Vc=-2824.5

nu,d=-0.248

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 11***$

Vjbd=6764.9

Vc=-2824.5

nu,d=-0.248

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 1782 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 152668 \quad ***$

Vjbd=6764.9

Vc=-2824.5

nu,d=-0.248

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.703 < 7.378$  Combinazione 7 SLV

N=-61515.1

Vn=6764.9

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.044 < 1.152$  Combinazione 7 SLV

N=-61515.1

Vn=6764.9

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0006$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
26.80	41.00	1.00	14.07	8.04	0.56	52.08

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 6765 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 168006 \quad 7.4.8$

Vc=2824.5

nu,d=-0.248

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 11***$

Vjbd=6764.9

Vc=2824.5

nu,d=-0.248

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 1782 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 152668 \quad ***$

Vjbd=6764.9

Vc=2824.5

nu,d=-0.248

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.703 < 7.378$  Combinazione 7 SLV

N=-61515.1

Vn=6764.9

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.044 < 1.152$  Combinazione 7 SLV

N=-61515.1

Vn=6764.9

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00105$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
22.40	36.00	1.00	14.07	4.02	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 13307 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 130514 \quad 7.4.8$   
 $V_c = 2884.6$   
 $\nu \cdot d = -0.1713$   
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 26***$   
 $Vjbd = 13307$   
 $V_c = 2884.6$   
 $\nu \cdot d = -0.1713$   
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2732 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu \cdot d) = 120365 \quad ***$   
 $Vjbd = 9163.7$   
 $V_c = -159$   
 $\nu \cdot d = -0.1935$   
 Combinazione 7 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 1296$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.19 < 7.839$  Combinazione 7 SLV  
 $N = -39314.7$   
 $V_n = 9163.7$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.348 < 1.188$  Combinazione 10 SLV  
 $N = -34807.2$   
 $V_n = 13307$

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00105$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00353$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	A <sub>s1</sub>	A <sub>s2</sub>	eta	h <sub>jw</sub>
22.40	36.00	1.00	14.07	4.02	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 13307 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 130514 \quad 7.4.8$   
 $V_c = -2884.6$   
 $\nu \cdot d = -0.1713$   
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 26***$   
 $Vjbd = 13307$   
 $V_c = -2884.6$   
 $\nu \cdot d = -0.1713$   
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2732 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu \cdot d) = 120365 \quad ***$   
 $Vjbd = 9163.7$   
 $V_c = 159$   
 $\nu \cdot d = -0.1935$   
 Combinazione 7 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 1296$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.19 < 7.839$  Combinazione 7 SLV  
 $N = -39314.7$   
 $V_n = 9163.7$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.348 < 1.188$  Combinazione 10 SLV  
 $N = -34807.2$   
 $V_n = 13307$

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00126$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	A <sub>s1</sub>	A <sub>s2</sub>	eta	h <sub>jw</sub>
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 4735 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 57115 \quad 7.4.8$   
 $V_c = 0$   
 $\nu \cdot d = 0$   
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 8***$   
 $Vjbd = 41.3$

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 57906 \*\*\*  
 Vjbd=41.3  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.526 < 5.533 Combinazione 10 SLV  
 N=0  
 Vn=4734.9  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.526 < 0.998 Combinazione 10 SLV  
 N=0  
 Vn=4734.9

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00249  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 22.80 30.00 1.00 4.02 6.03 0.57 61.80  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 4735 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
 Vjbd=41.3  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 57906 \*\*\*  
 Vjbd=41.3  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.526 < 5.533 Combinazione 10 SLV  
 N=0  
 Vn=4734.9  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.526 < 0.998 Combinazione 10 SLV  
 N=0  
 Vn=4734.9

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 4.0445

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = 28.4  
 Tr,x = 11554.5  
 combinazione 10  
 quota = 0  
 Tsd,y = -2876.5  
 Tr,y = 11554.5  
 combinazione 10

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.25

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666  

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
114	345	1296	23246	-42132	4.05	7.84	7	27108	-31990	1.19	1.19	10	2.250	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 0.9844

Sezione a quota 675  
 Tempo di ritorno 687 anni  
 PGA 0,1070895  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 0,985  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 0,985

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,985  
 PGASLV/aggancio SLV 0,985

## Pilastrata 6

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 17  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.4	0	-2	-869	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	-180.5	32.1	4	-869.5	0.00	0.0	0.0	0.00	1.2	3	-577.1	0.00	0.0	0.0	0.00	32.1	4
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	-180.5	21.2	3	-550.8	0.00	0.0	0.0	0.00	3.3	5	-530.7	0.00	0.0	0.0	0.00	21.3	3

asta sap n° 18

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.4	0	-2	-869	4 SLU
-76.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.3	0	30	-865	4 SLU
-25.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.2	1	48	-863	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	-179.5	32.1	4	-869.4	0.03	98.1	68.6	64.1	2.50	1.2	3	-577.0	0.03	199.6	68.6	64.1	2.50	32.1	4
	-76.7	32.1	4	-869.4	0.03	98.1	68.6	64.1	2.50	1.2	3	-577.0	0.03	199.6	68.6	64.1	2.50	32.1	4
	-25.0	32.1	4	-869.4	0.03	98.1	68.6	64.1	2.50	1.2	3	-577.0	0.03	199.6	68.6	64.1	2.50	32.1	4
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	-179.5	21.1	3	-550.8	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	3.0	5	-530.6	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	21.2	3
	-76.7	21.1	3	-550.8	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	3.0	5	-530.6	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	21.2	3
	-25.0	21.1	3	-550.8	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	3.0	5	-530.6	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	21.2	3

asta sap n° 112

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.4	-31	-22	-244	3 SLV
120.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.7	1	-7	-373	4 SLU
160.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.7	5	0	-372	4 SLU
240.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.0	14	15	-370	4 SLU
320.0	1.6	3.9	3.9	0.7	3.6	0.7	3.6	1.1	37	23	-237	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	0.0	32.1	4	-869.4	0.03	98.1	68.6	64.1	2.50	1.2	3	-577.0	0.03	199.6	68.6	64.1	2.50	32.1	4
	120.0	17.6	4	-376.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	11.0	4	-376.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	20.8	4
	160.0	17.6	4	-376.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	11.0	4	-376.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	20.8	4
	240.0	17.6	4	-376.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	11.0	4	-376.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	20.8	4
	320.0	17.6	4	-376.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	11.0	4	-376.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	20.8	4
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	0.0	21.1	3	-550.8	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	3.0	5	-530.6	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	21.2	3
	120.0	16.8	2	-237.7	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	21.4	7	-243.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	25.4	3
	160.0	16.8	2	-237.7	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	21.4	7	-243.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	25.4	3
	240.0	16.8	2	-237.7	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	21.4	7	-243.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	25.4	3
	320.0	16.8	2	-237.7	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	21.4	7	-243.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	25.4	3

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b), min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjj
27.80	35.00	1.00	7.41	4.02	0.57	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 10603 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 88833 7.4.8  
Vc=-1675  
nu,d=-0.1753  
Combinazione 2 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 18\*\*\*  
Vjbd=10603  
Vc=-1675  
nu,d=-0.1753  
Combinazione 2 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 75304 \*\*\*  
Vjbd=10367.3  
Vc=-1385  
nu,d=-0.1799  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=2.302 < 5.533 Combinazione 3 SLV  
N=-24388.3  
Vn=10367.3  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.33 < 0.998 Combinazione 2 SLV  
N=-23769.6  
Vn=10603

-Travature con direzione inclinata di 315 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
38.47 35.00 1.00 9.42 9.49 0.57 51.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 10823 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 89103 7.4.8  
Vc=-2487.6  
nu,d=-0.1799  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 13\*\*\*  
Vjbd=10823.2  
Vc=-2487.6  
nu,d=-0.1799  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3219<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 124584 \*\*\*  
Vjbd=10823.2  
Vc=-2487.6  
nu,d=-0.1799  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=2.326 < 5.533 Combinazione 3 SLV  
N=-24388.3  
Vn=10823.2  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.336 < 0.998 Combinazione 3 SLV  
N=-24388.3  
Vn=10823.2

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00083  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.80 38.00 1.00 7.41 4.02 0.57 25.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 10603 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 96447 7.4.8  
Vc=1675  
nu,d=-0.1753  
Combinazione 2 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 17\*\*\*  
Vjbd=10603  
Vc=1675  
nu,d=-0.1753  
Combinazione 2 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=2.302 < 5.533 Combinazione 3 SLV  
N=-24388.3  
Vn=10367.3  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.33 < 0.998 Combinazione 2 SLV  
N=-23769.6  
Vn=10603

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.80 35.00 1.00 14.07 9.49 0.57 51.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 4973 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 89092 7.4.8  
Vc=-2141.6  
nu,d=-0.1797

Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***$   
Vjbd=4973.5  
Vc=-2141.6  
nu,d=-0.1797  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2277<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 155264 ***$   
Vjbd=4939  
Vc=-2132.9  
nu,d=-0.1799  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.069 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=-24388.3  
Vn=4939  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.08 < 0.998$  Combinazione 7 SLV  
N=-24362.6  
Vn=4973.5

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0009$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
27.80	35.00	1.00	14.07	9.49	0.57	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 4973 <= eta*fcd*bj*hw*SQR(1-nu,d/eta) = 89092 \quad 7.4.8$   
Vc=2141.6  
nu,d=-0.1797  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***$   
Vjbd=4973.5  
Vc=2141.6  
nu,d=-0.1797  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2277<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 155264 ***$   
Vjbd=4939  
Vc=2132.9  
nu,d=-0.1799  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.069 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=-24388.3  
Vn=4939  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.08 < 0.998$  Combinazione 7 SLV  
N=-24362.6  
Vn=4973.5

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.80	30.00	1.00	6.92	30.69	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 4597 <= eta*fcd*bj*hw*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 \quad 7.4.8$   
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
Vjbd=383.9  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2623<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 216624 ***$   
Vjbd=1353.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=0.511 < 5.533$  Combinazione 14 SLV  
N=0  
Vn=4597.3  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.511 < 0.998$  Combinazione 14 SLV  
N=0  
Vn=4597.3

-Travature con direzione inclinata di 135 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00084$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$

```

(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
  hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  31.40 45.00   1.00 33.28 28.15 0.57 16.89
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 8945 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 85672 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 5<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***
Vjbd=399.9
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 2 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3709<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 353822 ***
Vjbd=1916.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=900
Verifica a compressione sigma,n,c=0.994 < 5.533 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=8945.1
Verifica a trazione sigma,n,t=0.994 < 0.998 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=8945.1

```

-Travature con direzione inclinata di 315 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00084
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
  hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  31.40 45.00   1.00 33.28 28.15 0.57 16.89
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 8945 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 85672 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 5<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***
Vjbd=399.9
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 2 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3709<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 353822 ***
Vjbd=1916.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=900
Verifica a compressione sigma,n,c=0.994 < 5.533 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=8945.1
Verifica a trazione sigma,n,t=0.994 < 0.998 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=8945.1

```

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00126
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
  hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  22.80 30.00   1.00 7.13 30.69 0.57 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 8091 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***
Vjbd=8090.7
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2623<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 217841 ***
Vjbd=1357
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=900
Verifica a compressione sigma,n,c=0.899 < 5.533 Combinazione 10 SLV
N=0
Vn=8090.7
Verifica a trazione sigma,n,t=0.899 < 0.998 Combinazione 10 SLV
N=0
Vn=8090.7

```

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 7.4377

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = -780.7  
 Tr,x = 11574.6  
 combinazione 7  
 quota = 0  
 Tsd,y = 2141.6  
 Tr,y = 11574.6  
 combinazione 7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.0156  
 Tempo di ritorno 737 anni

PGA 0,1103689  
 I.R.PGA\_NODI 1,015  
 I.R.TR\_NODI 1,014

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
112	345	900	9043	0	1.00	5.53	14	9043	0	1.00	1.00	14	1.016	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0938

Sezione a quota 320  
 Tempo di ritorno 872 anni  
 PGA 0,1186343  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,091  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,087

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,014  
 PGASLV/aggancio SLV 1,015

### Pilastrata 7

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2  
 B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n° 86  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
 -180.5 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 2.1 -15 0 -1129 4 SLU

#### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co	
-180.5	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co	
-180.5	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3

asta sap n° 87  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
 -179.5 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 2.1 -17 0 -1129 4 SLU  
 -76.7 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 1.8 -108 3 -1122 4 SLU  
 -25.0 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 1.5 -157 4 -1118 4 SLU

#### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co	
-179.5	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
-76.7	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
-25.0	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co	
-179.5	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
-76.7	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
-25.0	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3

asta sap n° 141  
 calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5



Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.2	109	-10	-716	14 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	18	-1	-981	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	12	-2	-979	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-1	-6	-975	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.8	-71	-2	-705	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	0.0	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
	120.0	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
	160.0	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
	240.0	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
	320.0	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	0.0	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
	120.0	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
	160.0	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
	240.0	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
	320.0	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3

asta sap n° 176

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	2.0	-62	-8	-379	3 SLV
475.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.9	-1	7	-700	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.6	13	23	-694	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.7	66	19	-368	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	345.0	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
	475.7	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
	606.4	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
	650.0	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	345.0	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
	475.7	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
	606.4	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
	650.0	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3

asta sap n° 212

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	1.1	-15	-64	-346	4 SLU
805.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	6.0	-5	-4	-340	4 SLU
936.4	3.6	5.7	5.9	0.6	1.8	3.4	4.4	2.4	4	56	-334	4 SLU
980.0	3.1	6.7	6.7	0.0	0.0	1.7	7.4	1.2	8	75	-332	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	675.0	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
	805.7	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
	936.4	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
	980.0	45.5	4	-346.1	0.04	267.6	89.2	67.5	2.50	90.6	4	-1128.8	0.04	252.4	94.1	110.1	2.50	90.7	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	675.0	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
	805.7	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
	936.4	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3
	980.0	32.6	2	-208.4	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	68.0	3	-632.4	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	68.6	3

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	14.07	13.10	0.56	52.95

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 48116 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1-nu, d/eta)} = 203109 \quad 7.4.8$

Vc=5587.3

nu,d=-0.2371

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 370 ***$

Vjbd=48116

Vc=5587.3

nu,d=-0.2371

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 186227 ***$

Vjbd=48054.8

Vc=5597.7

nu,d=-0.2372

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 4.68 < 7.378$  Combinazione 10 SLV

N=-71580.7

Vn=48116

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 1.182 > 1.152$  Combinazione 10 SLV \*\*\*

N=-71580.7

Vn=48116

Vn=48116

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	14.07	13.10	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 48116 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1-nu, d/eta)} = 203109 \quad 7.4.8$

Vc=-5587.3

nu,d=-0.2371

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 370 ***$

Vjbd=48116

Vc=-5587.3

nu,d=-0.2371

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 186227 ***$

Vjbd=48054.8

Vc=-5597.7

nu,d=-0.2372

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 4.68 < 7.378$  Combinazione 10 SLV

N=-71580.7

Vn=48116

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 1.182 > 1.152$  Combinazione 10 SLV \*\*\*

N=-71580.7

Vn=48116

Vn=48116

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 730 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1-nu, d/eta)} = 157508 \quad 7.4.8$

Vc=730.4

nu,d=-0.1691

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 10 ***$

Vjbd=730.4

Vc=730.4

nu,d=-0.1691

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.5 < 7.378$  Combinazione 14 SLV

N=-71604.9

Vn=229.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-51062.1

N=-51062.1

Vn=730.4

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 730 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 157508 \quad 7.4.8$

Vc=-730.4

nu,d=-0.1691

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 10^{***}$

Vjbd=730.4

Vc=-730.4

nu,d=-0.1691

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.5 < 7.378$  Combinazione 14 SLV

N=-71604.9

Vn=229.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-51062.1

Vn=730.4

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.32	4.02	0.56	62.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 17341 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 143431 \quad 7.4.8$

Vc=-4166.4

nu,d=-0.1695

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 82^{***}$

Vjbd=17341.2

Vc=-4166.4

nu,d=-0.1695

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 110767 \quad ***$

Vjbd=17634

Vc=2564.1

nu,d=-0.2214

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.867 < 7.839$  Combinazione 14 SLV

N=-49508.2

Vn=17634

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.472 < 1.188$  Combinazione 3 SLV

N=-37900.6

Vn=17341.2

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.32	4.02	0.56	62.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 17341 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 143431 \quad 7.4.8$

Vc=4166.4

nu,d=-0.1695

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 82^{***}$

Vjbd=17341.2

Vc=4166.4

nu,d=-0.1695

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 110767 \quad ***$

Vjbd=17634

Vc=-2564.1

nu,d=-0.2214

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.867 < 7.839$  Combinazione 14 SLV

N=-49508.2

Vn=17634

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.472 < 1.188$  Combinazione 3 SLV

N=-37900.6

Vn=17341.2

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
16.20	31.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 17171 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d) / eta} = 135070 \quad 7.4.8$

$Vc = -3223.3$

$nu, d = -0.0867$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 329***$

$Vjbd = 17170.7$

$Vc = -3223.3$

$nu, d = -0.0867$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 127064 \quad ***$

$Vjbd = 9723.5$

$Vc = 1998.4$

$nu, d = -0.1045$

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.062 < 7.839$  Combinazione 3 SLV

$N = -19380.4$

$Vn = 17170.7$

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.703 < 1.188$  Combinazione 3 SLV

$N = -19380.4$

$Vn = 17170.7$

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
16.20	31.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 17171 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d) / eta} = 135070 \quad 7.4.8$

$Vc = 3223.3$

$nu, d = -0.0867$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 329***$

$Vjbd = 17170.7$

$Vc = 3223.3$

$nu, d = -0.0867$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 127064 \quad ***$

$Vjbd = 9723.5$

$Vc = -1998.4$

$nu, d = -0.1045$

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.062 < 7.839$  Combinazione 3 SLV

$N = -19380.4$

$Vn = 17170.7$

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.703 < 1.188$  Combinazione 3 SLV

$N = -19380.4$

$Vn = 17170.7$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00071$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
31.20	61.50	1.00	16.51	0.00	0.45	17.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 36602 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d) / eta} = 147738 \quad 7.4.8$

$Vc = -3263.2$

$nu, d = -0.0931$

Combinazione 2 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 3 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 89***$

$Vjbd = 32558.8$

$Vc = -2937.9$

$nu, d = -0.0867$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! gamma, Rd \cdot As2 \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 103068 \quad ***$

$Vjbd = 28672.4$

$Vc = -2620.8$

$nu, d = -0.1045$

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.465 < 7.839$  Combinazione 6 SLV  
N=-22595  
Vn=36406.6  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=1.939 !! > 1.188$  Combinazione 6 SLV \*\*\*  
N=-20822.4  
Vn=36602.4

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
19.80 31.00 1.00 14.07 6.03 0.56 61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 9625 <=  $\eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta}$  = 125727 7.4.8

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 15 ***$

Vjbd=9624.9

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 115812 ***$

Vjbd=6477.9

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c=0.675 < 7.839$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=9624.9

Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.675 < 1.188$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=9624.9

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
19.80 31.00 1.00 14.07 6.03 0.56 61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 9625 <=  $\eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta}$  = 125727 7.4.8

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 15 ***$

Vjbd=9624.9

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 115812 ***$

Vjbd=6477.9

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c=0.675 < 7.839$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=9624.9

Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.675 < 1.188$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=9624.9

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00071$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
34.80 61.50 1.00 14.71 0.00 0.45 16.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 32038 <=  $\eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta}$  = 134473 7.4.8

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 2 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 3 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 13 ***$

Vjbd=32038.1

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 2 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot As2 \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 84727 ***$

Vjbd=30548.6  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione sigma,n,c=2.247 < 7.839 Combinazione 2 SLV  
N=0  
Vn=32038.1  
Verifica a trazione sigma,n,t=2.247 !!> 1.188 Combinazione 2 SLV \*\*\*  
N=0  
Vn=32038.1

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 4.1242

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = -12

Tsd,x = -229.3

Tr,x = 14082.8

combinazione 14

quota = -12

Tsd,y = -5597.7

Tr,y = 20412.7

combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0

Tempo di ritorno 0 anni

PGA 0

I.R.PGA\_NODI 0,000

I.R.TR\_NODI 0,000

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
176	675	1426	30614	-21374	3.02	7.84	16	30614	-21374	1.52	1.19	16	0.000	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.2813

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 1291 anni

PGA 0,1393245

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,281

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,276

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,000

PGASLV/aggancio SLV 0,000

## Pilastrata 8

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 55

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 45.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.3	0	-1	-1460	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	19.5	4	-1460.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	17.0	4	-1460.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	25.9	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	22.3	3	-972.2	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	33.5	14	-821.3	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	33.5	14

asta sap n° 56

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 45.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.3	0	0	-1460	4 SLU
-76.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.3	17	19	-1453	4 SLU
-25.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.3	27	30	-1450	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	--------	----

-179.5	19.5	4	-1459.9	0.02	158.4	111.0	66.2	2.50	17.0	4	-1459.9	0.02	158.4	111.0	66.2	2.50	25.9	4
-76.7	19.5	4	-1459.9	0.02	158.4	111.0	66.2	2.50	17.0	4	-1459.9	0.02	158.4	111.0	66.2	2.50	25.9	4
-25.0	19.5	4	-1459.9	0.02	158.4	111.0	66.2	2.50	17.0	4	-1459.9	0.02	158.4	111.0	66.2	2.50	25.9	4
SLV																		
quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	22.3	3	-972.1	0.02	332.1	111.0	66.2	2.50	33.4	14	-821.3	0.02	339.1	111.0	66.2	2.50	33.4	14
-76.7	22.3	3	-972.1	0.02	332.1	111.0	66.2	2.50	33.4	14	-821.3	0.02	339.1	111.0	66.2	2.50	33.4	14
-25.0	22.3	3	-972.1	0.02	332.1	111.0	66.2	2.50	33.4	14	-821.3	0.02	339.1	111.0	66.2	2.50	33.4	14

asta sap n° 126

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.4	-88	-20	-656	3 SLV
120.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	2.3	-7	-5	-933	4 SLU
160.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	2.3	-2	-2	-931	4 SLU
240.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	2.4	8	6	-927	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	79	17	-642	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
120.0	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
160.0	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
240.0	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
320.0	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
SLV																		
quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3
120.0	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3
160.0	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3
240.0	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3
320.0	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3

asta sap n° 162

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	-42	8	-388	7 SLV
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.2	-2	-1	-563	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.2	31	-8	-380	7 SLV
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.8	43	-11	-379	7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
475.7	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
606.4	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
650.0	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
SLV																		
quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3
475.7	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3
606.4	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3
650.0	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3

asta sap n° 198

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.5	-39	-10	-159	3 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.4	2	2	-232	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.0	35	12	-151	3 SLV
980.0	1.3	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	47	15	-150	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
805.7	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4

936.4	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
980.0	9.3	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	12.7	4	-939.8	0.03	73.7	68.6	64.1	2.50	15.7	4
SLV																		
quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3
805.7	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3
936.4	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3
980.0	23.8	2	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	52.1	3	-655.7	0.03	172.3	68.6	64.1	2.50	53.4	3

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 135 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00055$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
52.61	45.00	1.00	14.07	4.02	0.57	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 13417 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - nu, d / eta} = 157927 \quad 7.4.8$

Vc=4511.3

nu,d=-0.2926

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 9***$

Vjbd=13416.6

Vc=4511.3

nu,d=-0.2926

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2217 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 128630 \quad ***$

Vjbd=13416.6

Vc=4511.3

nu,d=-0.2926

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2025

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.369 < 5.533$  Combinazione 3 SLV

N=-65574.2

Vn=13416.6

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.13 < 0.998$  Combinazione 3 SLV

N=-65574.2

Vn=13416.6

-Travature con direzione inclinata di 315 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00055$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
52.61	45.00	1.00	14.07	4.02	0.57	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 13417 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - nu, d / eta} = 157927 \quad 7.4.8$

Vc=-4511.3

nu,d=-0.2926

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 9***$

Vjbd=13416.6

Vc=-4511.3

nu,d=-0.2926

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2217 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 128630 \quad ***$

Vjbd=13416.6

Vc=-4511.3

nu,d=-0.2926

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2025

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.369 < 5.533$  Combinazione 3 SLV

N=-65574.2

Vn=13416.6

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.13 < 0.998$  Combinazione 3 SLV

N=-65574.2

Vn=13416.6

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00055$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
37.80	45.00	1.00	14.07	4.02	0.57	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 9100 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - nu, d / eta} = 157927 \quad 7.4.8$

Vc=-1172

nu,d=-0.2926

Combinazione 3 SLV



DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 9***$   
Vjbd=8983.5  
Vc=-1708  
nu,d=-0.2831  
Combinazione 4 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 1568<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 128630 ***$   
Vjbd=9100.1  
Vc=-1172  
nu,d=-0.2926  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2025  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=3.299 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=-65574.2  
Vn=9100.1  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.062 < 0.998$  Combinazione 4 SLV  
N=-63452.7  
Vn=8983.5

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00055$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
37.80	45.00	1.00	14.07	4.02	0.57	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 9874 \leq \eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/\eta) = 157927 \quad 7.4.8$   
Vc=-5208  
nu,d=-0.2926  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 9***$   
Vjbd=9867.2  
Vc=-5198.3  
nu,d=-0.2922  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 1568<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 128630 ***$   
Vjbd=9873.9  
Vc=-5208  
nu,d=-0.2926  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2025  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=3.31 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=-65574.2  
Vn=9873.9  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.072 < 0.998$  Combinazione 7 SLV  
N=-65472.4  
Vn=9867.2

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 135 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00051$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00332$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
37.05	61.50	1.00	24.38	22.12	0.56	17.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 29631 \leq \eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/\eta) = 232645 \quad 7.4.8$   
Vc=-2116.1  
nu,d=-0.1279  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 3<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 28***$   
Vjbd=29631.3  
Vc=-2116.1  
nu,d=-0.1279  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3219<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 301381 ***$   
Vjbd=12345.4  
Vc=2285.8  
nu,d=-0.1567  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.943 < 7.378$  Combinazione 14 SLV  
N=-31730.9  
Vn=29631.3  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=1.056 < 1.152$  Combinazione 14 SLV  
N=-31730.9  
Vn=29631.3

-Travature con direzione inclinata di 315 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00051$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00332$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
37.05	61.50	1.00	24.38	22.12	0.56	17.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 29631 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 232645 \quad 7.4.8$   
 $V_c = 2116.1$   
 $\nu \cdot d = -0.1279$   
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 3 < \frac{[Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd}}{28} = 28^{***}$   
 $Vjbd = 29631.3$   
 $V_c = 2116.1$   
 $\nu \cdot d = -0.1279$   
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3219 < \gamma \cdot R_d \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu \cdot d) = 301381 \quad ***$   
 $Vjbd = 12345.4$   
 $V_c = -2285.8$   
 $\nu \cdot d = -0.1567$   
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 1681$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 2.943 < 7.378$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -31730.9$   
 $V_n = 29631.3$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 1.056 < 1.152$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -31730.9$   
 $V_n = 29631.3$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00077$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00332$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	A <sub>s1</sub>	A <sub>s2</sub>	eta	h <sub>jw</sub>
26.80	41.00	1.00	8.04	22.12	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 16041 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 156186 \quad 7.4.8$   
 $V_c = 1128.1$   
 $\nu \cdot d = -0.1377$   
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 < \frac{[Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd}}{30} = 30^{***}$   
 $Vjbd = 15676$   
 $V_c = 686.2$   
 $\nu \cdot d = -0.1322$   
 Combinazione 13 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2277 < \gamma \cdot R_d \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu \cdot d) = 195490 \quad ***$   
 $Vjbd = 1835.4$   
 $V_c = -467.3$   
 $\nu \cdot d = -0.1567$   
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 1681$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 2.41 < 7.378$  Combinazione 15 SLV  
 $N = -34151.2$   
 $V_n = 16041.4$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.378 < 1.152$  Combinazione 15 SLV  
 $N = -34151.2$   
 $V_n = 16041.4$

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00077$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00332$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	A <sub>s1</sub>	A <sub>s2</sub>	eta	h <sub>jw</sub>
26.80	41.00	1.00	8.04	22.12	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 26811 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 155097 \quad 7.4.8$   
 $V_c = 2573.5$   
 $\nu \cdot d = -0.1279$   
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 < \frac{[Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd}}{73} = 73^{***}$   
 $Vjbd = 26810.5$   
 $V_c = 2573.5$   
 $\nu \cdot d = -0.1279$   
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2277 < \gamma \cdot R_d \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu \cdot d) = 195490 \quad ***$   
 $Vjbd = 15623.6$   
 $V_c = -2765.3$   
 $\nu \cdot d = -0.1567$   
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 1681$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 2.797 < 7.378$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -31730.9$   
 $V_n = 26810.5$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.909 < 1.152$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -31730.9$   
 $V_n = 26810.5$

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.80 35.00 1.00 12.06 5.96 0.57 62.60  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 21539 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 84532 7.4.8  
Vc=745.7  
nu,d=-0.1046  
Combinazione 15 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 140\*\*\*  
Vjbd=21538.6  
Vc=745.7  
nu,d=-0.1046  
Combinazione 15 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 113609 \*\*\*  
Vjbd=12112.9  
Vc=-830.9  
nu,d=-0.1176  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=2.476 < 5.533 Combinazione 11 SLV  
N=-15393.2  
Vn=21282.4  
Verifica a trazione sigma,n,t=1.272 !!> 0.998 Combinazione 11 SLV \*\*\*  
N=-14178.8  
Vn=21538.6

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.80 35.00 1.00 12.06 5.89 0.57 62.60  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 30089 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 84113 7.4.8  
Vc=1744  
nu,d=-0.0979  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 331\*\*\*  
Vjbd=30089.3  
Vc=1744  
nu,d=-0.0979  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 113170 \*\*\*  
Vjbd=535.6  
Vc=-2804.9  
nu,d=-0.1176  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.057 < 5.533 Combinazione 14 SLV  
N=-13269.9  
Vn=30089.3  
Verifica a trazione sigma,n,t=1.974 !!> 0.998 Combinazione 14 SLV \*\*\*  
N=-13269.9  
Vn=30089.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.80 52.50 1.00 12.06 5.89 0.57 17.60  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 30089 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 126170 7.4.8  
Vc=-1744  
nu,d=-0.0979  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 151\*\*\*  
Vjbd=30089.3  
Vc=-1744  
nu,d=-0.0979  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 113170 \*\*\*  
Vjbd=535.6  
Vc=2804.9  
nu,d=-0.1176  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.057 < 5.533 Combinazione 14 SLV  
N=-13269.9  
Vn=30089.3  
Verifica a trazione sigma,n,t=1.974 !!> 0.998 Combinazione 14 SLV \*\*\*

N=-13269.9  
Vn=30089.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0006$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
27.80	52.50	1.00	12.06	5.96	0.57	17.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 21539 <=  $\eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu) \cdot d / \eta}$  = 126798 7.4.8

Vc=-745.7

nu,d=-0.1046

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (fctd + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - fctd = 67 ***$

Vjbd=21538.6

Vc=-745.7

nu,d=-0.1046

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma \cdot Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 113609 ***$

Vjbd=12112.9

Vc=830.9

nu,d=-0.1176

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 2.476 < 5.533$  Combinazione 11 SLV

N=-15393.2

Vn=21282.4

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 1.272 > 0.998$  Combinazione 11 SLV \*\*\*

N=-14178.8

Vn=21538.6

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
27.80	35.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 5020 <=  $\eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu) \cdot d / \eta}$  = 77739 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 2 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (fctd + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - fctd = 8 ***$

Vjbd=268.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma \cdot Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=4230.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 0.41 < 5.533$  Combinazione 2 SLV

N=0

Vn=5020.3

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.41 < 0.998$  Combinazione 2 SLV

N=0

Vn=5020.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
27.80	35.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 5020 <=  $\eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu) \cdot d / \eta}$  = 77739 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 2 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (fctd + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - fctd = 8 ***$

Vjbd=268.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma \cdot Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=4230.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1225  
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.41 < 5.533$  Combinazione 2 SLV  
 N=0  
 Vn=5020.3  
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.41 < 0.998$  Combinazione 2 SLV  
 N=0  
 Vn=5020.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.0009$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
27.80	35.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $V_{jbd} = 8532 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu_u \cdot d / \eta} = 77739$  7.4.8

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 8***$   
 $V_{jbd} = 152.1$

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2277 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u \cdot d) = 57906$  \*\*\*  
 $V_{jbd} = 6019.1$

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1225  
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.696 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
 N=0

Vn=8532  
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.696 < 0.998$  Combinazione 3 SLV  
 N=0  
 Vn=8532

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.0009$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
27.80	35.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $V_{jbd} = 8532 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu_u \cdot d / \eta} = 77739$  7.4.8

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 8***$   
 $V_{jbd} = 152.1$

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2277 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u \cdot d) = 57906$  \*\*\*  
 $V_{jbd} = 6019.1$

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1225  
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.696 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
 N=0

Vn=8532  
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.696 < 0.998$  Combinazione 3 SLV  
 N=0  
 Vn=8532

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.8111

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = -3  
 Tsd,x = -1172  
 Tr,x = 13275.1

combinazione 3  
 quota = -3  
 Tsd,y = 5208

Tr,y = 13275.1  
 combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0.2188

Tempo di ritorno 48 anni

PGA 3,575567E-02  
 I.R.PGA\_NODI 0,329  
 I.R.TR\_NODI 0,331

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
------	-------	----	-----	----	-----	---------	------	-----	----	-----	---------	------	------	---------	-----------

162 675 1225 18132 -14313 2.18 5.53 14 18132 -14313 1.01 1.00 14 0.219 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0938

Sezione a quota 980

Tempo di ritorno 872 anni

PGA 0,1186343

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,091

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,087

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,331

PGASLV/aggancio SLV 0,329

### Pilastrata 9

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 15

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.5	0	0	-1306	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	3.7	3	-902.7	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	1.1	4	-1305.7	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	3.8	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	4.1	2	-801.9	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	15.1	14	-768.2	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	15.3	10

asta sap n° 16

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.5	0	0	-1306	4 SLU
-76.7	2.5	6.0	6.0	1.9	3.6	1.9	3.6	1.7	1	4	-1300	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	2	6	-1297	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	3.7	3	-902.6	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	1.1	4	-1305.6	0.02	257.7	106.2	54.4	2.50	3.8	4
-76.7	3.7	3	-902.6	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	1.1	4	-1305.6	0.02	257.7	106.2	54.4	2.50	3.8	4
-25.0	3.7	3	-902.6	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	1.1	4	-1305.6	0.02	257.7	106.2	54.4	2.50	3.8	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	3.9	2	-801.8	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.0	14	-768.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.1	10
-76.7	3.9	2	-801.8	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.0	14	-768.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.1	10
-25.0	3.9	2	-801.8	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.0	14	-768.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.1	10

asta sap n° 111

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.8	2	3	-926	4 SLU
120.0	2.5	5.5	5.5	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	-2	-1	-921	4 SLU
160.0	2.5	5.5	5.5	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	-3	-2	-920	4 SLU
240.0	2.5	5.5	5.5	1.0	1.9	1.0	1.9	2.0	-5	-5	-916	4 SLU
320.0	2.0	6.8	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-7	-8	-913	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	3.7	3	-902.6	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	1.1	4	-1305.6	0.02	257.7	106.2	54.4	2.50	3.8	4
120.0	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4
160.0	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4

240.0	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4
320.0	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	3.9	2	-801.8	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.0	14	-768.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.1	10
120.0	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11
160.0	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11
240.0	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11
320.0	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11

asta sap n° 155

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	2.0	6.8	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-7	26	-596	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	4	-3	-592	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.2	14	-32	-588	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	17	-41	-587	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4
475.7	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4
606.4	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4
650.0	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11
475.7	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11
606.4	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11
650.0	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11

asta sap n° 191

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	-14	36	-166	4 SLU
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.2	-8	14	-162	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	4.8	-2	-8	-158	4 SLU
980.0	1.3	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.6	0	-19	-95	15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4
805.7	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4
936.4	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4
980.0	21.9	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	7.8	4	-595.3	0.04	85.3	51.0	64.5	2.50	23.2	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11
805.7	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11
936.4	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11
980.0	20.6	15	-359.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	9.7	14	-547.3	0.04	101.6	51.0	64.5	2.50	21.3	11

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
26.80 41.00 1.00 14.33 4.02 0.56 52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 3393 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 166600 7.4.8

Vc=1006.1

nu,d=-0.2345

Combinazione 2 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*

Vjbd=3393.1

Vc=1006.1

nu,d=-0.2345

Combinazione 2 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 1782<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 125896 \*\*\*  
Vjbd=1846.3  
Vc=356.5  
nu,d=-0.2391  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.532 < 7.378 Combinazione 3 SLV  
N=-59316.9  
Vn=1846.3  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.012 < 1.152 Combinazione 2 SLV  
N=-58155.3  
Vn=3393.1

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
26.80 41.00 1.00 14.33 4.02 0.56 52.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 3393 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 166600 7.4.8  
Vc=-1006.1  
nu,d=-0.2345

Combinazione 2 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*  
Vjbd=3393.1  
Vc=-1006.1  
nu,d=-0.2345

Combinazione 2 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 1782<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 125896 \*\*\*  
Vjbd=1846.3  
Vc=-356.5  
nu,d=-0.2391  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.532 < 7.378 Combinazione 3 SLV  
N=-59316.9  
Vn=1846.3  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.012 < 1.152 Combinazione 2 SLV  
N=-58155.3  
Vn=3393.1

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00105  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.40 36.00 1.00 14.07 4.02 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 7622 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 131020 7.4.8  
Vc=-2059.8  
nu,d=-0.177

Combinazione 15 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 15\*\*\*  
Vjbd=7621.7  
Vc=-2059.8  
nu,d=-0.177

Combinazione 15 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 119936 \*\*\*  
Vjbd=69.1  
Vc=-978.1  
nu,d=-0.1884  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.002 < 7.839 Combinazione 11 SLV  
N=-37505.1  
Vn=7393.1  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.119 < 1.188 Combinazione 15 SLV  
N=-35967.1  
Vn=7621.7

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00105  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.40 36.00 1.00 14.07 4.02 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 7622 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 131020 7.4.8  
Vc=2059.8



nu,d=-0.177  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1 <!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 15***$   
 Vjbd=7621.7  
 Vc=2059.8  
 nu,d=-0.177  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732 <!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 119936 ***$   
 Vjbd=69.1  
 Vc=978.1  
 nu,d=-0.1884  
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1296  
 Verifica a compressione sigma,n,c=3.002 < 7.839 Combinazione 11 SLV  
 N=-37505.1  
 Vn=7393.1  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.119 < 1.188 Combinazione 15 SLV  
 N=-35967.1  
 Vn=7621.7

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 3439 <= eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 \quad 7.4.8$   
 Vc=0

nu,d=0  
 Combinazione 11 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1 <!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
 Vjbd=441.2  
 Vc=0

nu,d=0  
 Combinazione 6 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732 <!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***$   
 Vjbd=546.9  
 Vc=0

nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.382 < 5.533 Combinazione 11 SLV  
 N=0  
 Vn=3438.8

Verifica a trazione sigma,n,t=0.382 < 0.998 Combinazione 11 SLV  
 N=0  
 Vn=3438.8

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 3439 <= eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 \quad 7.4.8$   
 Vc=0

nu,d=0  
 Combinazione 11 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1 <!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
 Vjbd=441.2  
 Vc=0

nu,d=0  
 Combinazione 6 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732 <!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***$

Vjbd=546.9  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.382 < 5.533$  Combinazione 11 SLV  
N=0  
Vn=3438.8  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.382 < 0.998$  Combinazione 11 SLV  
N=0  
Vn=3438.8

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 8.9691  
Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
quota = 0  
Tsd,x = 1513.8  
Tr,x = 11554.5  
combinazione 15  
quota = 0  
Tsd,y = -367.2  
Tr,y = 10158.8  
combinazione 15

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 4.75  
Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_NODI 1,664  
I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
191	1005	900	9020	0	1.00	5.53	11	9020	0	1.00	1.00	11	4.750	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.8125  
Sezione a quota 675  
Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666  
PGASLV/aggancio SLV 1,664

## Pilastrata 10

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 2  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 46.0 B 46.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef MsdX Msdy Nsd Co  
-180.5 2.0 7.4 7.4 2.0 7.4 2.0 7.4 1.8 2 1 -1464 4 SLU

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)  
SLU  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
-180.5 52.0 4 -1464.3 0.03 20.8 88.5 26.7 1.00 54.6 4 -1464.3 0.03 20.8 88.5 26.7 1.00 75.4 4  
SLV  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
-180.5 50.0 14 -940.4 0.03 198.4 88.5 66.8 2.50 57.1 3 -913.5 0.03 207.9 88.5 66.8 2.50 58.9 3

asta sap n° 3  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 46.0 B 46.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef MsdX Msdy Nsd Co  
-179.5 2.0 7.4 7.4 2.0 7.4 2.0 7.4 1.8 1 0 -1464 4 SLU  
-76.7 2.5 6.0 6.0 3.4 4.7 3.4 4.7 1.7 -54 -52 -1457 4 SLU  
-25.0 2.0 7.4 7.4 2.0 7.4 2.0 7.4 1.3 -83 -80 -1454 4 SLU

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)  
SLU  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co

-179.5	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
-76.7	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
-25.0	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
-76.7	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
-25.0	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3

asta sap n° 105

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	3.9	3.9	2.0	3.9	2.0	3.9	1.4	24	28	-1187	4 SLU
120.0	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.3	13	15	-1180	4 SLU
160.0	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.3	9	11	-1178	4 SLU
240.0	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.3	2	2	-1174	4 SLU
320.0	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.3	-5	-7	-1170	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
120.0	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
160.0	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
240.0	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
320.0	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
120.0	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
160.0	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
240.0	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
320.0	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3

asta sap n° 150

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.7	-7	-9	-893	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.8	-3	-4	-886	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.8	1	1	-879	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.8	2	3	-877	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
475.7	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
606.4	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
650.0	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
475.7	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
606.4	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
650.0	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3

asta sap n° 185

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	3.5	6	8	-431	4 SLU
805.7	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	3.7	-2	-1	-424	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	3.7	-9	-10	-417	4 SLU
980.0	1.3	3.9	3.9	1.0	3.7	1.0	3.7	3.2	-12	-13	-415	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
805.7	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4

936.4	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
980.0	52.0	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	54.6	4	-1464.3	0.03	20.8	88.5	26.7	1.00	75.4	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
805.7	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
936.4	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3
980.0	50.0	14	-940.4	0.03	198.4	88.5	66.8	2.50	57.1	3	-913.5	0.03	207.9	88.5	66.8	2.50	58.9	3

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 135 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00061$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
44.12	46.00	1.00	16.08	8.56	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 22827 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d / eta)} = 211332 \quad 7.4.8$

Vc=-1995.6

nu,d=-0.2469

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 14***$

Vjbd=22826.5

Vc=-1995.6

nu,d=-0.2469

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2898 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 170004 \quad ***$

Vjbd=22464.7

Vc=-2418.3

nu,d=-0.2469

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2116

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.938 < 7.378$  Combinazione 10 SLV

N=-77075.1

Vn=22826.5

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.296 < 1.152$  Combinazione 10 SLV

N=-77075.1

Vn=22826.5

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00061$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
31.20	46.00	1.00	16.08	4.02	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 14995 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d / eta)} = 211343 \quad 7.4.8$

Vc=-2600

nu,d=-0.2469

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 14***$

Vjbd=14994.9

Vc=-2600

nu,d=-0.2469

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2116

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.777 < 7.378$  Combinazione 14 SLV

N=-77102.1

Vn=14994.9

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.133 < 1.152$  Combinazione 14 SLV

N=-77102.1

Vn=14994.9

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00061$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
31.20	46.00	1.00	16.08	4.02	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 17315 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d / eta)} = 211332 \quad 7.4.8$

Vc=-237

nu,d=-0.2469

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 15***$

Vjbd=17314.9

Vc=-237

nu,d=-0.2469

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2116  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.818 < 7.378$  Combinazione 10 SLV  
N=-77075.1  
Vn=17314.9  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.175 < 1.152$  Combinazione 10 SLV  
N=-77075.1  
Vn=17314.9

-Travature con direzione inclinata di 315 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00061  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b), min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
44.12 46.00 1.00 16.08 8.56 0.56 51.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 22827 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 211332 7.4.8  
Vc=1995.6  
nu,d=-0.2469  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 14\*\*\*  
Vjbd=22826.5  
Vc=1995.6  
nu,d=-0.2469  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2898<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 170004 \*\*\*  
Vjbd=22464.7  
Vc=2418.3  
nu,d=-0.2469  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2116  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.938 < 7.378$  Combinazione 10 SLV  
N=-77075.1  
Vn=22826.5  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.296 < 1.152$  Combinazione 10 SLV  
N=-77075.1  
Vn=22826.5

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 135 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00047  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b), min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
45.54 60.00 1.00 34.18 28.15 0.57 16.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 11413 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 189142 7.4.8  
Vc=862.4  
nu,d=-0.3109  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 9\*\*\*  
Vjbd=11413.2  
Vc=862.4  
nu,d=-0.3109  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2898<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 452713 \*\*\*  
Vjbd=7005  
Vc=-27.1  
nu,d=-0.3262  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1600  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.663 < 5.533$  Combinazione 14 SLV  
N=-57764.2  
Vn=7005  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.142 < 0.998$  Combinazione 3 SLV  
N=-55055.3  
Vn=11413.2

-Travature con direzione inclinata di 315 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00047  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b), min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
45.54 60.00 1.00 34.18 28.15 0.57 16.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 11413 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 189142 7.4.8  
Vc=-862.4  
nu,d=-0.3109  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 9\*\*\*  
Vjbd=11413.2  
Vc=-862.4  
nu,d=-0.3109  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2898<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 452713 \*\*\*  
 Vjbd=7005  
 Vc=27.1  
 nu,d=-0.3262  
 Combinazione 14 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1600  
 Verifica a compressione sigma,n,c=3.663 < 5.533 Combinazione 14 SLV  
 N=-57764.2  
 Vn=7005  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.142 < 0.998 Combinazione 3 SLV  
 N=-55055.3  
 Vn=11413.2

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.2133

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = -179  
 Tsd,x = 1435.2  
 Tr,x = 15527.1  
 combinazione 3  
 quota = -179  
 Tsd,y = -5710.6  
 Tr,y = 15527.1  
 combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 3.3438

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
105	345	1600	28678	-60939	4.52	5.53	14	32919	-51881	1.00	1.00	3	3.344	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.9375

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666  
 PGASLV/aggancio SLV 1,664

## Pilastrata 11

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n° 77

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-16	0	-1133	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16	

asta sap n° 78

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-18	0	-1133	4 SLU
-76.7	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.8	-106	-2	-1126	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.5	-153	-2	-1122	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4	
-76.7	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4	
-25.0	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16	
-76.7	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16	
-25.0	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16	

asta sap n° 135

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.8	42	-2	-993	4 SLU
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	20	2	-987	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	13	3	-985	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-2	5	-982	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	-17	8	-978	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4	
120.0	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4	
160.0	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4	
240.0	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4	
320.0	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16	
120.0	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16	
160.0	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16	
240.0	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16	
320.0	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16	

asta sap n° 170

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	2.6	-14	7	-711	4 SLU
475.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.9	-1	-7	-705	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.6	12	-22	-699	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.2	16	-27	-697	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
345.0	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4
475.7	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4
606.4	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4
650.0	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4
SLV																		
345.0	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16
475.7	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16
606.4	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16
650.0	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16

asta sap n° 206

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	1.1	-10	66	-348	4 SLU
805.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	6.0	-4	5	-342	4 SLU
936.4	3.6	5.7	5.9	0.6	1.8	3.4	4.4	2.4	1	-57	-336	4 SLU
980.0	3.1	6.7	6.7	0.0	0.0	1.7	7.4	1.2	3	-77	-334	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
675.0	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4
805.7	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4
936.4	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4
980.0	46.5	4	-348.7	0.04	267.9	89.5	67.5	2.50	87.8	4	-1132.8	0.04	251.1	94.1	110.1	2.50	87.8	4
SLV																		
675.0	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16
805.7	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16
936.4	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16
980.0	38.5	3	-211.3	0.04	251.6	73.6	67.5	2.50	58.4	16	-731.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.4	16

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00081

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
51.20 53.50 1.00 4.02 5.52 0.56 25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 1098 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 160014 7.4.8

Vc=-1097.9

nu,d=-0.1927

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*

Vjbd=1097.9

Vc=-1097.9

nu,d=-0.1927

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione sigma,n,c=3.312 < 7.378 Combinazione 15 SLV

N=-67754.8

Vn=403.8

Verifica a trazione sigma,n,t=0.001 < 1.152 Combinazione 10 SLV

N=-58167.9

Vn=1097.9

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00081

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
51.20 53.50 1.00 4.02 5.52 0.56 25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 1098 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 160014 7.4.8

Vc=1097.9

nu,d=-0.1927

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10



$(Ash*fywd)/(bj*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***$   
 Vjbd=1097.9  
 Vc=1097.9  
 nu,d=-0.1927  
 Combinazione 10 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=2046  
 Verifica a compressione  $\sigma,n,c=3.312 < 7.378$  Combinazione 15 SLV  
 N=-67754.8  
 Vn=403.8  
 Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.001 < 1.152$  Combinazione 10 SLV  
 N=-58167.9  
 Vn=1097.9

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00332$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
16.20	31.00	1.00	14.07	13.10	0.56	51.80

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 44982 \leq eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/eta) = 201497 \quad 7.4.8$   
 Vc=-3229.3  
 nu,d=-0.2244  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 350***$   
 Vjbd=44981.8  
 Vc=-3229.3  
 nu,d=-0.2244  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3152<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 184630 \quad ***$   
 Vjbd=44981.8  
 Vc=-3229.3  
 nu,d=-0.2244  
 Combinazione 15 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=2046  
 Verifica a compressione  $\sigma,n,c=4.408 < 7.378$  Combinazione 15 SLV  
 N=-67754.8  
 Vn=44981.8  
 Verifica a trazione  $\sigma,n,t=1.097 < 1.152$  Combinazione 15 SLV  
 N=-67754.8  
 Vn=44981.8

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00332$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
16.20	31.00	1.00	14.07	13.10	0.56	52.95

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 44982 \leq eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/eta) = 201497 \quad 7.4.8$   
 Vc=3229.3  
 nu,d=-0.2244  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 350***$   
 Vjbd=44981.8  
 Vc=3229.3  
 nu,d=-0.2244  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3152<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 184630 \quad ***$   
 Vjbd=44981.8  
 Vc=3229.3  
 nu,d=-0.2244  
 Combinazione 15 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=2046  
 Verifica a compressione  $\sigma,n,c=4.408 < 7.378$  Combinazione 15 SLV  
 N=-67754.8  
 Vn=44981.8  
 Verifica a trazione  $\sigma,n,t=1.097 < 1.152$  Combinazione 15 SLV  
 N=-67754.8  
 Vn=44981.8

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00353$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
16.20	31.00	1.00	12.32	4.02	0.56	62.00

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 8634 \leq eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/eta) = 147739 \quad 7.4.8$   
 Vc=-759.4  
 nu,d=-0.2142  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 24***$

Vjbd=7919.2  
Vc=2270.3  
nu,d=-0.1795  
Combinazione 2 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 110218 \*\*\*  
Vjbd=8634.2  
Vc=-759.4  
nu,d=-0.2142  
Combinazione 15 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.463 < 7.839 Combinazione 15 SLV  
N=-47878.5  
Vn=8634.2  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.106 < 1.188 Combinazione 15 SLV  
N=-47878.5  
Vn=8634.2

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
16.20	31.00	1.00	12.32	4.02	0.56	62.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 8634 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 147739 7.4.8  
Vc=759.4  
nu,d=-0.2142  
Combinazione 15 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjl) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 24\*\*\*  
Vjbd=7919.2  
Vc=-2270.3  
nu,d=-0.1795  
Combinazione 2 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 110218 \*\*\*  
Vjbd=8634.2  
Vc=759.4  
nu,d=-0.2142  
Combinazione 15 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.463 < 7.839 Combinazione 15 SLV  
N=-47878.5  
Vn=8634.2  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.106 < 1.188 Combinazione 15 SLV  
N=-47878.5  
Vn=8634.2

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
16.20	31.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 9613 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 135413 7.4.8  
Vc=1713  
nu,d=-0.09  
Combinazione 2 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjl) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 98\*\*\*  
Vjbd=9613.1  
Vc=1713  
nu,d=-0.09  
Combinazione 2 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 126889 \*\*\*  
Vjbd=2959  
Vc=-883.8  
nu,d=-0.1026  
Combinazione 15 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione sigma,n,c=1.681 < 7.839 Combinazione 2 SLV  
N=-20118.4  
Vn=9613.1  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.27 < 1.188 Combinazione 2 SLV  
N=-20118.4  
Vn=9613.1

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
16.20	31.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 9613 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 135413 \quad 7.4.8$   
 $Vc = -1713$   
 $\nu, d = -0.09$   
 Combinazione 2 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d \cdot f_{cd}) - fctd = 98 ***$   
 $Vjbd = 9613.1$   
 $Vc = -1713$   
 $\nu, d = -0.09$   
 Combinazione 2 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot (As1 + As2) \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 126889 \quad ***$   
 $Vjbd = 2959$   
 $Vc = 883.8$   
 $\nu, d = -0.1026$   
 Combinazione 15 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1426$   
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 1.681 < 7.839$  Combinazione 2 SLV  
 $N = -20118.4$   
 $Vn = 9613.1$   
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.27 < 1.188$  Combinazione 2 SLV  
 $N = -20118.4$   
 $Vn = 9613.1$

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00071$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / fy_k = 0.00353$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / fy_k$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	As <sub>1</sub>	As <sub>2</sub>	eta	h <sub>jw</sub>
31.20	61.50	1.00	16.14	0.00	0.45	17.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 44002 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 147911 \quad 7.4.8$   
 $Vc = -3846.2$   
 $\nu, d = -0.0944$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (b_j \cdot h_{jw}) = 3 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d \cdot f_{cd}) - fctd = 118 ***$   
 $Vjbd = 44001.5$   
 $Vc = -3846.2$   
 $\nu, d = -0.0944$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot As_2 \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 100609 \quad ***$   
 $Vjbd = 27351.3$   
 $Vc = -2571.9$   
 $\nu, d = -0.1026$   
 Combinazione 15 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1426$   
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.963 < 7.839$  Combinazione 7 SLV  
 $N = -22374$   
 $Vn = 43929$   
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 2.433 !! > 1.188$  Combinazione 7 SLV \*\*\*  
 $N = -21105.7$   
 $Vn = 44001.5$

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / fy_k = 0.00353$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / fy_k$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	As <sub>1</sub>	As <sub>2</sub>	eta	h <sub>jw</sub>
19.80	31.00	1.00	14.07	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 4885 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 125727 \quad 7.4.8$   
 $Vc = 0$   
 $\nu, d = 0$   
 Combinazione 2 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d \cdot f_{cd}) - fctd = 10 ***$   
 $Vjbd = 458.3$   
 $Vc = 0$   
 $\nu, d = 0$   
 Combinazione 8 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot (As1 + As2) \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 115812 \quad ***$   
 $Vjbd = 3973.5$   
 $Vc = 0$   
 $\nu, d = 0$   
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1426$   
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 0.343 < 7.839$  Combinazione 2 SLV  
 $N = 0$   
 $Vn = 4884.9$   
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.343 < 1.188$  Combinazione 2 SLV  
 $N = 0$   
 $Vn = 4884.9$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

```

(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
19.80 31.00   1.00 14.07   6.03   0.56 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 4885 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 125727 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 2 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***
Vjbd=458.3
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 8 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 115812 ***
Vjbd=3973.5
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=0.343 < 7.839 Combinazione 2 SLV
N=0
Vn=4884.9
Verifica a trazione sigma,n,t=0.343 < 1.188 Combinazione 2 SLV
N=0
Vn=4884.9

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00071
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
34.80 61.50   1.00 14.43   0.00   0.45 16.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 37880 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 134473 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 22***
Vjbd=37879.9
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*As2*fyd*(1-0.8*nu,d) = 83122 ***
Vjbd=34028.4
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=2.656 < 7.839 Combinazione 3 SLV
N=0
Vn=37879.9
Verifica a trazione sigma,n,t=2.656 !!> 1.188 Combinazione 3 SLV ***
N=0
Vn=37879.9

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 8.7749
Tempo di ritorno 2474 anni
PGA 0,180976
I.R.PGA_TAGLIO 1,664
I.R.TR_TAGLIO 1,666
quota = -12
Tsd,x = -403.8
Tr,x = 14115.5
combinazione 15
quota = -12
Tsd,y = -3229.3
Tr,y = 20412.7
combinazione 15

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0
Tempo di ritorno 0 anni
PGA 0
I.R.PGA_NODI 0,000
I.R.TR_NODI 0,000
Asta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato
170 675 1426 30910 -21534 3.05 7.84 16 30910 -21534 1.54 1.19 16 0.000 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.3125
Sezione a quota 675
Tempo di ritorno 1374 anni
PGA 0,1428575
I.R.PGA_PRESSOFLESSIONE 1,314
I.R.TR_PRESSOFLESSIONE 1,309

```

### Pilastrata 12

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 100  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione  
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
 -180.5 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 2.1 -17 0 -1134 4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 -180.5 0.8 4 -1133.8 0.04 228.3 93.1 67.5 2.50 91.4 4 -1133.8 0.04 250.8 94.1 110.1 2.50 91.4 4  
 SLV  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 -180.5 16.7 3 -689.3 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 58.8 15 -711.5 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 59.5 16

asta sap n° 101  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione  
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
 -179.5 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 2.1 -18 0 -1134 4 SLU  
 -76.7 2.5 5.8 6.1 0.5 1.9 4.0 4.0 1.9 -110 1 -1127 4 SLU  
 -25.0 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 1.5 -159 1 -1123 4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 -179.5 0.8 4 -1133.8 0.04 228.3 93.1 67.5 2.50 91.4 4 -1133.8 0.04 250.8 94.1 110.1 2.50 91.4 4  
 -76.7 0.8 4 -1133.8 0.04 228.3 93.1 67.5 2.50 91.4 4 -1133.8 0.04 250.8 94.1 110.1 2.50 91.4 4  
 -25.0 0.8 4 -1133.8 0.04 228.3 93.1 67.5 2.50 91.4 4 -1133.8 0.04 250.8 94.1 110.1 2.50 91.4 4  
 SLV  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 -179.5 16.7 3 -689.3 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 58.8 15 -711.5 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 59.5 16  
 -76.7 16.7 3 -689.3 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 58.8 15 -711.5 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 59.5 16  
 -25.0 16.7 3 -689.3 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 58.8 15 -711.5 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 59.5 16

asta sap n° 147  
 calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione  
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
 0.0 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 1.7 55 1 -975 4 SLU  
 120.0 2.5 5.8 6.0 0.6 1.8 3.4 4.4 2.1 20 0 -970 4 SLU  
 160.0 2.5 5.8 6.0 0.6 1.8 3.4 4.4 2.1 8 0 -968 4 SLU  
 240.0 2.5 5.8 6.0 0.6 1.8 3.4 4.4 2.1 -15 0 -964 4 SLU  
 320.0 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 1.9 -38 -1 -960 4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 0.0 0.8 4 -1133.8 0.04 228.3 93.1 67.5 2.50 91.4 4 -1133.8 0.04 250.8 94.1 110.1 2.50 91.4 4  
 120.0 0.8 4 -1133.8 0.04 228.3 93.1 67.5 2.50 91.4 4 -1133.8 0.04 250.8 94.1 110.1 2.50 91.4 4  
 160.0 0.8 4 -1133.8 0.04 228.3 93.1 67.5 2.50 91.4 4 -1133.8 0.04 250.8 94.1 110.1 2.50 91.4 4  
 240.0 0.8 4 -1133.8 0.04 228.3 93.1 67.5 2.50 91.4 4 -1133.8 0.04 250.8 94.1 110.1 2.50 91.4 4  
 320.0 0.8 4 -1133.8 0.04 228.3 93.1 67.5 2.50 91.4 4 -1133.8 0.04 250.8 94.1 110.1 2.50 91.4 4  
 SLV  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 0.0 16.7 3 -689.3 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 58.8 15 -711.5 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 59.5 16  
 120.0 16.7 3 -689.3 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 58.8 15 -711.5 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 59.5 16  
 160.0 16.7 3 -689.3 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 58.8 15 -711.5 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 59.5 16  
 240.0 16.7 3 -689.3 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 58.8 15 -711.5 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 59.5 16  
 320.0 16.7 3 -689.3 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 58.8 15 -711.5 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 59.5 16

asta sap n° 182  
 calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	2.5	-29	-1	-697	4 SLU
475.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	3.0	15	0	-691	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.2	59	0	-685	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.8	73	0	-683	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	0.8	4	-1133.8	0.04	228.3	93.1	67.5	2.50	91.4	4	-1133.8	0.04	250.8	94.1	110.1	2.50	91.4	4
475.7	0.8	4	-1133.8	0.04	228.3	93.1	67.5	2.50	91.4	4	-1133.8	0.04	250.8	94.1	110.1	2.50	91.4	4
606.4	0.8	4	-1133.8	0.04	228.3	93.1	67.5	2.50	91.4	4	-1133.8	0.04	250.8	94.1	110.1	2.50	91.4	4
650.0	0.8	4	-1133.8	0.04	228.3	93.1	67.5	2.50	91.4	4	-1133.8	0.04	250.8	94.1	110.1	2.50	91.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	16.7	3	-689.3	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	58.8	15	-711.5	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	16
475.7	16.7	3	-689.3	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	58.8	15	-711.5	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	16
606.4	16.7	3	-689.3	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	58.8	15	-711.5	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	16
650.0	16.7	3	-689.3	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	58.8	15	-711.5	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	16

asta sap n° 218  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.5	-49	0	-365	4 SLU
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.9	-12	0	-361	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.4	25	0	-356	4 SLU
980.0	1.3	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.7	40	0	-277	3 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.8	4	-1133.8	0.04	228.3	93.1	67.5	2.50	91.4	4	-1133.8	0.04	250.8	94.1	110.1	2.50	91.4	4
805.7	0.8	4	-1133.8	0.04	228.3	93.1	67.5	2.50	91.4	4	-1133.8	0.04	250.8	94.1	110.1	2.50	91.4	4
936.4	0.8	4	-1133.8	0.04	228.3	93.1	67.5	2.50	91.4	4	-1133.8	0.04	250.8	94.1	110.1	2.50	91.4	4
980.0	0.8	4	-1133.8	0.04	228.3	93.1	67.5	2.50	91.4	4	-1133.8	0.04	250.8	94.1	110.1	2.50	91.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	16.7	3	-689.3	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	58.8	15	-711.5	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	16
805.7	16.7	3	-689.3	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	58.8	15	-711.5	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	16
936.4	16.7	3	-689.3	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	58.8	15	-711.5	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	16
980.0	16.7	3	-689.3	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	58.8	15	-711.5	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	16

Verifiche di instabilità  
 Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,d,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
675	45.7	28.6	-365	4SLU	3	21	5	-3	0	-7	1.456	2.446	SI	0.000
719	45.7	28.6	-363	4SLU	3	21	5	-3	0	-7	1.764	2.435	SI	0.000
762	45.7	28.6	-362	4SLU	3	21	5	-3	0	-7	2.216	2.666	SI	0.000
806	45.7	28.6	-361	4SLU	3	21	5	-3	0	-7	2.236	2.692	SI	0.000
849	45.7	28.6	-359	4SLU	-3	-21	-5	-3	0	-7	2.242	2.703	SI	0.000
893	45.7	28.6	-358	4SLU	-3	-21	-5	-3	0	-7	2.248	2.713	SI	0.000
936	45.7	28.6	-356	4SLU	-3	-21	-5	-3	0	-7	2.254	2.724	SI	0.000
980	45.7	28.6	-277	3SLU	-2	-20	-4	-2	0	-6	1.708	3.173	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00081

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 51.20 53.50 1.00 4.02 5.52 0.56 25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 1051 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 160237 7.4.8

Vc=1051.1

nu,d=-0.1948

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*

Vjbd=1051.1

Vc=1051.1

nu,d=-0.1948

Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=2046  
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.081 < 7.378$  Combinazione 15 SLV  
 N=-63044.6  
 Vn=208.4  
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV  
 N=-58804.8  
 Vn=1051.1

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
51.20	53.50	1.00	4.02	5.52	0.56	25.00

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 1051 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 160237$  7.4.8  
 Vc=-1051.1  
 nu,d=-0.1948  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 10***$   
 Vjbd=1051.1  
 Vc=-1051.1  
 nu,d=-0.1948  
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=2046  
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.081 < 7.378$  Combinazione 15 SLV  
 N=-63044.6  
 Vn=208.4  
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV  
 N=-58804.8  
 Vn=1051.1

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
16.20	31.00	1.00	11.90	13.10	0.56	51.80

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 43369 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 199495$  7.4.8  
 Vc=-3077.9  
 nu,d=-0.2088  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 360***$   
 Vjbd=43369  
 Vc=-3077.9  
 nu,d=-0.2088  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 168072$  \*\*\*  
 Vjbd=43369  
 Vc=-3077.9  
 nu,d=-0.2088  
 Combinazione 15 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=2046  
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c=4.161 < 7.378$  Combinazione 15 SLV  
 N=-63044.6  
 Vn=43369  
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t=1.08 < 1.152$  Combinazione 15 SLV  
 N=-63044.6  
 Vn=43369

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
16.20	31.00	1.00	11.90	13.10	0.56	51.80

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 43369 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 199495$  7.4.8  
 Vc=3077.9  
 nu,d=-0.2088  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 360***$   
 Vjbd=43369  
 Vc=3077.9  
 nu,d=-0.2088  
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 168072$  \*\*\*  
 Vjbd=43369  
 Vc=3077.9  
 nu,d=-0.2088  
 Combinazione 15 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 4.161 < 7.378$  Combinazione 15 SLV

N=-63044.6

Vn=43369

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 1.08 < 1.152$  Combinazione 15 SLV

N=-63044.6

Vn=43369

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n \cdot \sigma_{ast}) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00353$

$(n \cdot \sigma_{ast}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	10.05	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 7636 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_u) / \eta} = 146297 \quad 7.4.8$

Vc=1133.7

$\nu_u = -0.1991$

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 21***$

Vjbd=7636.4

Vc=1133.7

$\nu_u = -0.1991$

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3152 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u) = 107404 ***$

Vjbd=7636.4

Vc=1133.7

$\nu_u = -0.1991$

Combinazione 15 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.21 < 7.839$  Combinazione 15 SLV

N=-44504.2

Vn=7636.4

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.089 < 1.188$  Combinazione 15 SLV

N=-44504.2

Vn=7636.4

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n \cdot \sigma_{ast}) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00353$

$(n \cdot \sigma_{ast}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	10.05	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 7636 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_u) / \eta} = 146297 \quad 7.4.8$

Vc=-1133.7

$\nu_u = -0.1991$

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 21***$

Vjbd=7636.4

Vc=-1133.7

$\nu_u = -0.1991$

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3152 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u) = 107404 ***$

Vjbd=7636.4

Vc=-1133.7

$\nu_u = -0.1991$

Combinazione 15 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.21 < 7.839$  Combinazione 15 SLV

N=-44504.2

Vn=7636.4

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.089 < 1.188$  Combinazione 15 SLV

N=-44504.2

Vn=7636.4

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n \cdot \sigma_{ast}) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00353$

$(n \cdot \sigma_{ast}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	26.77	8.04	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 18737 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_u) / \eta} = 136236 \quad 7.4.8$

Vc=2577

$\nu_u = -0.0979$

Combinazione 2 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 267***$

Vjbd=18737.5

Vc=2577

$\nu_u = -0.0979$



```

Combinazione 2 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 216884 ***
Vjbd=10154
Vc=1271.5
nu,d=-0.1021
Combinazione 15 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=2.29 < 7.839 Combinazione 2 SLV
N=-21895.6
Vn=18737.5
Verifica a trazione sigma,n,t=0.754 < 1.188 Combinazione 2 SLV
N=-21895.6
Vn=18737.5

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  16.20  31.00   1.00  26.77   8.04  0.56  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 18737 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 136236 7.4.8
Vc=-2577
nu,d=-0.0979
Combinazione 2 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 267***
Vjbd=18737.5
Vc=-2577
nu,d=-0.0979
Combinazione 2 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 216884 ***
Vjbd=10154
Vc=-1271.5
nu,d=-0.1021
Combinazione 15 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=2.29 < 7.839 Combinazione 2 SLV
N=-21895.6
Vn=18737.5
Verifica a trazione sigma,n,t=0.754 < 1.188 Combinazione 2 SLV
N=-21895.6
Vn=18737.5

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00174
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  17.20  25.00   1.00  26.14   6.03  0.57  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 7218 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 63461 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 2 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 28***
Vjbd=7217.7
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 2 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 185299 ***
Vjbd=7193.3
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1000
Verifica a compressione sigma,n,c=0.722 < 5.533 Combinazione 2 SLV
N=0
Vn=7217.7
Verifica a trazione sigma,n,t=0.722 < 0.998 Combinazione 2 SLV
N=0
Vn=7217.7

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00174
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  17.20  25.00   1.00  26.14   6.03  0.57  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 7218 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 63461 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 2 SLV

```

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 28\*\*\*

Vjbd=7217.7

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 2 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 185299 \*\*\*

Vjbd=7193.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1000

Verifica a compressione sigma,n,c=0.722 < 5.533 Combinazione 2 SLV

N=0

Vn=7217.7

Verifica a trazione sigma,n,t=0.722 < 0.998 Combinazione 2 SLV

N=0

Vn=7217.7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 9.8851

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = -181

Tsd,x = -1666.3

Tr,x = 16059.5

combinazione 3

quota = -181

Tsd,y = -5147

Tr,y = 20412.7

combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.375

Tempo di ritorno 1550 anni

PGA 0,1499477

I.R.PGA\_NODI 1,379

I.R.TR\_NODI 1,376

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	SnC	SnC,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
101	0	2046	45357	-64087	4.28	7.38	15	45357	-64087	1.15	1.15	15	1.375	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.5

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,376

PGASLV/aggancio SLV 1,379

### Pilastrata 13

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 102

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-17	0	-1151	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11

asta sap n° 103

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-18	0	-1151	4 SLU

-76.7 2.5 5.8 6.1 0.5 1.9 4.0 4.0 1.9 -110 1 -1144 4 SLU  
 -25.0 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 1.5 -159 1 -1141 4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-179.5	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
-76.7	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
-25.0	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-179.5	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
-76.7	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
-25.0	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11

asta sap n° 148

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.7	62	-26	-651	14 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	20	0	-996	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	10	0	-994	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-11	0	-990	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	-31	-1	-987	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
0.0	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
120.0	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
160.0	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
240.0	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
320.0	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
0.0	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
120.0	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
160.0	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
240.0	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
320.0	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11

asta sap n° 183

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	2.5	-29	-1	-725	4 SLU
475.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.8	11	0	-719	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.3	50	0	-713	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	63	0	-711	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
345.0	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
475.7	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
606.4	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
650.0	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
345.0	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
475.7	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
606.4	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
650.0	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11

asta sap n° 219

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.5	-45	0	-361	4 SLU
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	3.1	-9	0	-357	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.3	28	0	-352	4 SLU
980.0	1.3	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.6	42	0	-208	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come  $V_{rd} + V_{rsd}$  (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
805.7	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
936.4	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
980.0	0.8	4	-1150.9	0.04	223.2	93.1	67.5	2.50	91.3	4	-1150.9	0.04	245.2	94.1	110.1	2.50	91.3	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
805.7	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
936.4	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11
980.0	16.7	3	-688.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	59.8	15	-714.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	60.5	11

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
675	45.7	28.6	-361	4SLU	3	19	5	-3	0	-7	1.538	2.471	SI	0.000
719	45.7	28.6	-360	4SLU	3	19	5	-3	0	-7	1.881	2.459	SI	0.000
762	45.7	28.6	-358	4SLU	3	19	5	-3	0	-7	2.284	2.693	SI	0.000
806	45.7	28.6	-357	4SLU	3	19	5	-3	0	-7	2.304	2.719	SI	0.000
849	45.7	28.6	-355	4SLU	-3	-19	-5	-3	0	-7	2.310	2.730	SI	0.000
893	45.7	28.6	-354	4SLU	-3	-19	-5	-3	0	-7	2.317	2.741	SI	0.000
936	45.7	28.6	-352	4SLU	-3	-19	-5	-3	0	-7	2.292	2.752	SI	0.000
980	45.7	28.6	-351	4SLU	-3	-19	-5	-3	0	-7	1.653	2.498	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00081$$

$$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00332$$

$$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjjw
51.20	53.50	1.00	4.02	5.52	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$V_{jbd} = 1052 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_d / \eta)} = 160112 \quad 7.4.8$$

$$V_c = 1051.9$$

$$\nu_d = -0.1936$$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 10^{***}$$

$$V_{jbd} = 1051.9$$

$$V_c = 1051.9$$

$$\nu_d = -0.1936$$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$$A_g = 2046$$

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.182 < 7.378$  Combinazione 14 SLV

$$N = -65088.4$$

$$V_n = 992.4$$

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

$$N = -58446.1$$

$$V_n = 1051.9$$

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00081$$

$$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00332$$

$$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjjw
51.20	53.50	1.00	4.02	5.52	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$V_{jbd} = 1052 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_d / \eta)} = 160112 \quad 7.4.8$$

$$V_c = -1051.9$$

$$\nu_d = -0.1936$$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 10^{***}$$

$$V_{jbd} = 1051.9$$

$$V_c = -1051.9$$

$$\nu_d = -0.1936$$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$$A_g = 2046$$

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.182 < 7.378$  Combinazione 14 SLV

$$N = -65088.4$$

$$V_n = 992.4$$

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

$$N = -58446.1$$

$$V_n = 1051.9$$

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.0014$$

$$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00332$$

$$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjjw
51.20	53.50	1.00	4.02	5.52	0.56	25.00

16.20 31.00 1.00 12.06 13.10 0.56 51.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 42920 \leq \eta * fcd * b_j * h_{jc} * \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 200366 \quad 7.4.8$   
 $Vc = -3129.3$   
 $\nu, d = -0.2156$   
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash * fywd) / (b_j * h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j * h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d * fcd) - fctd = 337 ***$   
 $Vjbd = 42919.7$   
 $Vc = -3129.3$   
 $\nu, d = -0.2156$   
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash * fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd * (As1 + As2) * fyd * (1 - 0.8 * \nu, d) = 169945 \quad ***$   
 $Vjbd = 42919.7$   
 $Vc = -3129.3$   
 $\nu, d = -0.2156$   
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 2046$   
Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 4.223 < 7.378$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -65088.4$   
 $Vn = 42919.7$   
Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 1.042 < 1.152$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -65088.4$   
 $Vn = 42919.7$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst * Ast) / (i * b) = 0.0014$   
 $(0.05 * fck) / fyk = 0.00332$   
 $(nst * Ast) / (i * b), \min < (0.05 * fck) / fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	h_jw
16.20	31.00	1.00	12.06	13.10	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 42920 \leq \eta * fcd * b_j * h_{jc} * \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 200366 \quad 7.4.8$   
 $Vc = 3129.3$   
 $\nu, d = -0.2156$   
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash * fywd) / (b_j * h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j * h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d * fcd) - fctd = 337 ***$   
 $Vjbd = 42919.7$   
 $Vc = 3129.3$   
 $\nu, d = -0.2156$   
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash * fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd * (As1 + As2) * fyd * (1 - 0.8 * \nu, d) = 169945 \quad ***$   
 $Vjbd = 42919.7$   
 $Vc = 3129.3$   
 $\nu, d = -0.2156$   
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 2046$   
Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 4.223 < 7.378$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -65088.4$   
 $Vn = 42919.7$   
Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 1.042 < 1.152$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -65088.4$   
 $Vn = 42919.7$

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst * Ast) / (i * b) = 0.0014$   
 $(0.05 * fck) / fyk = 0.00353$   
 $(nst * Ast) / (i * b), \min < (0.05 * fck) / fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	h_jw
16.20	31.00	1.00	12.06	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 7837 \leq \eta * fcd * b_j * h_{jc} * \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 147093 \quad 7.4.8$   
 $Vc = 573.5$   
 $\nu, d = -0.2074$   
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash * fywd) / (b_j * h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j * h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d * fcd) - fctd = 21 ***$   
 $Vjbd = 7837.4$   
 $Vc = 573.5$   
 $\nu, d = -0.2074$   
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash * fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd * (As1 + As2) * fyd * (1 - 0.8 * \nu, d) = 121523 \quad ***$   
 $Vjbd = 7837.4$   
 $Vc = 573.5$   
 $\nu, d = -0.2074$   
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1426$   
Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.342 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -46363.4$   
 $Vn = 7837.4$   
Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.09 < 1.188$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -46363.4$   
 $Vn = 7837.4$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.06	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 7837 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 147093 \quad 7.4.8$   
 $Vc = -573.5$   
 $nu, d = -0.2074$   
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 21***$   
 $Vjbd = 7837.4$   
 $Vc = -573.5$   
 $nu, d = -0.2074$   
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 121523 \quad ***$   
 $Vjbd = 7837.4$   
 $Vc = -573.5$   
 $nu, d = -0.2074$   
 Combinazione 14 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1426$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.342 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -46363.4$   
 $Vn = 7837.4$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.09 < 1.188$  Combinazione 14 SLV  
 $N = -46363.4$   
 $Vn = 7837.4$

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	26.77	8.04	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 18940 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 136080 \quad 7.4.8$   
 $Vc = 2745.6$   
 $nu, d = -0.0964$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 284***$   
 $Vjbd = 18940.4$   
 $Vc = 2745.6$   
 $nu, d = -0.0964$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 216778 \quad ***$   
 $Vjbd = 7504.7$   
 $Vc = 1069.8$   
 $nu, d = -0.1014$   
 Combinazione 14 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1426$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 2.284 < 7.839$  Combinazione 3 SLV  
 $N = -21558.6$   
 $Vn = 18940.4$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.772 < 1.188$  Combinazione 3 SLV  
 $N = -21558.6$   
 $Vn = 18940.4$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	26.77	8.04	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 18940 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 136080 \quad 7.4.8$   
 $Vc = -2745.6$   
 $nu, d = -0.0964$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 284***$   
 $Vjbd = 18940.4$   
 $Vc = -2745.6$   
 $nu, d = -0.0964$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 216778 \quad ***$   
 $Vjbd = 7504.7$   
 $Vc = -1069.8$   
 $nu, d = -0.1014$   
 Combinazione 14 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1426$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 2.284 < 7.839$  Combinazione 3 SLV

N=-21558.6  
 Vn=18940.4  
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.772 < 1.188$  Combinazione 3 SLV  
 N=-21558.6  
 Vn=18940.4

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 8061 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 63461 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 37***$

Vjbd=8060.7

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 185299 \quad ***$

Vjbd=6994.4

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1000

Verifica a compressione  $\sigma, n, c=0.806 < 5.533$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=8060.7

Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.806 < 0.998$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=8060.7

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 8061 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 63461 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 37***$

Vjbd=8060.7

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 185299 \quad ***$

Vjbd=6994.4

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1000

Verifica a compressione  $\sigma, n, c=0.806 < 5.533$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=8060.7

Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.806 < 0.998$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=8060.7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 9.8843

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R. PGA\_TAGLIO 1,664

I.R. TR\_TAGLIO 1,666

quota = -181

Tsd, x = -1666.7

Tr, x = 16059.5

combinazione 3

quota = -181

Tsd, y = -5184.5

Tr, y = 20412.7

combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.75

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R. PGA\_NODI 1,664

I.R. TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc, adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt, adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
103	0	2046	46607	-67579	4.47	7.38	14	46607	-67579	1.16	1.15	14	1.750	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.9375

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666

PGASLV/aggancio SLV 1,664

### Pilastrata 14

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 27

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	0	0	-1244	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	3.8	3	-864.2	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.8	4	-1244.5	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	3.9	3

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	5.2	14	-725.1	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	15.7	3	-779.3	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	15.8	3

asta sap n° 28

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	0	0	-1244	4 SLU
-76.7	2.5	6.0	6.0	1.9	3.6	1.9	3.6	1.8	-1	2	-1239	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	-1	4	-1236	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	3.8	3	-864.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	0.8	4	-1244.4	0.02	277.4	106.2	54.4	2.50	3.9	3
-76.7	3.8	3	-864.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	0.8	4	-1244.4	0.02	277.4	106.2	54.4	2.50	3.9	3
-25.0	3.8	3	-864.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	0.8	4	-1244.4	0.02	277.4	106.2	54.4	2.50	3.9	3

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	5.1	14	-725.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.6	3	-779.3	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.7	3
-76.7	5.1	14	-725.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.6	3	-779.3	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.7	3
-25.0	5.1	14	-725.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.6	3	-779.3	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.7	3

asta sap n° 117

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	2.0	-1	4	-846	4 SLU
120.0	2.5	5.5	5.5	1.0	1.9	1.0	1.9	2.1	-1	0	-841	4 SLU
160.0	2.5	5.5	5.5	1.0	1.9	1.0	1.9	2.1	0	-2	-839	4 SLU
240.0	2.5	5.5	5.5	1.0	1.9	1.0	1.9	2.1	0	-5	-836	4 SLU
320.0	2.0	6.8	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0	-9	-833	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	3.8	3	-864.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	0.8	4	-1244.4	0.02	277.4	106.2	54.4	2.50	3.9	3
120.0	10.8	4	-508.8	0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-846.1	0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8	4
160.0	10.8	4	-508.8	0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-846.1	0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8	4
240.0	10.8	4	-508.8	0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-846.1	0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8	4
320.0	10.8	4	-508.8	0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-846.1	0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8	4



SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
	0.0	5.1 14	-725.1 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.6 3	-779.3 0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	15.7 3
	120.0	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14
	160.0	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14
	240.0	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14
	320.0	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14

asta sap n° 159

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	2.0	6.8	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0	14	-509	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.0	0	0	-505	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.8	0	-15	-501	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	0	-19	-500	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
	345.0	10.8 4	-508.8 0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5 4	-846.1 0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8 4
	475.7	10.8 4	-508.8 0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5 4	-846.1 0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8 4
	606.4	10.8 4	-508.8 0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5 4	-846.1 0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8 4
	650.0	10.8 4	-508.8 0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5 4	-846.1 0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8 4

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
345.0	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14
475.7	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14
606.4	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14
650.0	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14

asta sap n° 195

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.5	-1	20	-99	14 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.2	0	6	-165	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	6.0	-1	-9	-93	14 SLV
980.0	1.3	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.7	-1	-14	-92	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
	675.0	10.8 4	-508.8 0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5 4	-846.1 0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8 4
	805.7	10.8 4	-508.8 0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5 4	-846.1 0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8 4
	936.4	10.8 4	-508.8 0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5 4	-846.1 0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8 4
	980.0	10.8 4	-508.8 0.04	114.7	51.0	64.5	2.50	0.5 4	-846.1 0.04	0.3	51.0	25.8	1.00	10.8 4

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
675.0	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14
805.7	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14
936.4	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14
980.0	17.5 14	-493.9 0.04	119.7	51.0	64.5	2.50	9.3 3	-549.0 0.04	101.0	51.0	64.5	2.50	19.6 14

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b), min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

26.80 41.00 1.00 16.34 8.04 0.56 52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 2863 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 164752 7.4.8

Vc=648.8

nu,d=-0.2168

Combinazione 1 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*

Vjbd=2862.6

Vc=648.8

nu,d=-0.2168

Combinazione 1 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

```

(Ash*fywd) = 1782<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 165284 ***
Vjbd=2401.9
Vc=1242
nu,d=-0.2213
Combinazione 3 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1681
Verifica a compressione sigma,n,c=3.272 < 7.378 Combinazione 3 SLV
N=-54895.1
Vn=2401.9
Verifica a trazione sigma,n,t=0.009 < 1.152 Combinazione 1 SLV
N=-53784.5
Vn=2862.6

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0006
(0.05*fck)/fyk=0.00332
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  26.80  41.00   1.00  16.34   8.04   0.56  52.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 2863 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 164752 7.4.8
Vc=-648.8
nu,d=-0.2168
Combinazione 1 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***
Vjbd=2862.6
Vc=-648.8
nu,d=-0.2168
Combinazione 1 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 1782<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 165284 ***
Vjbd=2401.9
Vc=-1242
nu,d=-0.2213
Combinazione 3 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1681
Verifica a compressione sigma,n,c=3.272 < 7.378 Combinazione 3 SLV
N=-54895.1
Vn=2401.9
Verifica a trazione sigma,n,t=0.009 < 1.152 Combinazione 1 SLV
N=-53784.5
Vn=2862.6

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00105
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  22.40  36.00   1.00  14.33   6.03   0.56  62.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 8119 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 128640 7.4.8
Vc=-1607.1
nu,d=-0.1504
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 17***
Vjbd=8118.8
Vc=-1607.1
nu,d=-0.1504
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2732<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 132692 ***
Vjbd=1766
Vc=-162.9
nu,d=-0.1645
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1296
Verifica a compressione sigma,n,c=2.635 < 7.839 Combinazione 10 SLV
N=-32337.4
Vn=7877.9
Verifica a trazione sigma,n,t=0.156 < 1.188 Combinazione 14 SLV
N=-30558.2
Vn=8118.8

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00105
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  22.40  36.00   1.00  14.33   6.03   0.56  62.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 8119 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 128640 7.4.8
Vc=1607.1
nu,d=-0.1504
Combinazione 14 SLV

```

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1 < !! [Vjbd/(bj*hc)]^2 / (fctd + nu,d*fcd) - fctd = 17***$   
Vjbd=8118.8  
Vc=1607.1  
nu,d=-0.1504  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732 < !! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 132692 ***$   
Vjbd=1766  
Vc=162.9  
nu,d=-0.1645  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.635 < 7.839$  Combinazione 10 SLV  
N=-32337.4  
Vn=7877.9  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.156 < 1.188$  Combinazione 14 SLV  
N=-30558.2  
Vn=8118.8

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 2582 <= eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 \quad 7.4.8$   
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1 < !! [Vjbd/(bj*hc)]^2 / (fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
Vjbd=66.9  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732 < !! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***$   
Vjbd=558.5  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=0.287 < 5.533$  Combinazione 14 SLV  
N=0  
Vn=2582.5

Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.287 < 0.998$  Combinazione 14 SLV  
N=0  
Vn=2582.5

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 2582 <= eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 \quad 7.4.8$   
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1 < !! [Vjbd/(bj*hc)]^2 / (fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
Vjbd=66.9  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732 < !! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***$   
Vjbd=558.5  
Vc=0

nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.287 < 5.533 Combinazione 14 SLV  
 N=0  
 Vn=2582.5  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.287 < 0.998 Combinazione 14 SLV  
 N=0  
 Vn=2582.5

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 7.5468  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = 1752.5  
 Tr,x = 11554.5  
 combinazione 14  
 quota = 0  
 Tsd,y = -873  
 Tr,y = 10103.4  
 combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 3.875  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Vnc	Ag	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
117	345	1296	24713	-34387	3.65	7.84	10	25620	-27493	1.18	1.19	14	3.875	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.3125  
 Sezione a quota 0  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666  
 PGASLV/aggancio SLV 1,664

## Pilastrata 15

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 32  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0	0	-733	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	12.0	4	-733.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	21.2	4	-733.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	24.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	9.0	2	-449.4	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	15.8	12	-448.8	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	16.5	12

asta sap n° 33  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1	0	-733	4 SLU
-128.3	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	11	6	-731	4 SLU
-25.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	34	19	-727	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	12.0	4	-732.9	0.03	144.6	68.3	63.7	2.50	21.2	4	-732.9	0.03	144.6	68.3	63.7	2.50	24.4	4
-128.3	12.0	4	-732.9	0.03	144.6	68.3	63.7	2.50	21.2	4	-732.9	0.03	144.6	68.3	63.7	2.50	24.4	4

-25.0	12.0	4	-732.9	0.03	144.6	68.3	63.7	2.50	21.2	4	-732.9	0.03	144.6	68.3	63.7	2.50	24.4	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	8.9	2	-449.4	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.4	12	-448.7	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.2	12
-128.3	8.9	2	-449.4	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.4	12	-448.7	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.2	12
-25.0	8.9	2	-449.4	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.4	12	-448.7	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.2	12

asta sap n° 118

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-17	-19	-187	3 SLV
120.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-6	-2	-291	4 SLU
160.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-5	1	-290	4 SLU
240.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-3	8	-288	4 SLU
320.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0	15	-286	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	12.0	4	-732.9	0.03	144.6	68.3	63.7	2.50	21.2	4	-732.9	0.03	144.6	68.3	63.7	2.50	24.4	4
120.0	8.6	4	-295.0	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	3.0	4	-295.0	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	9.1	4
160.0	8.6	4	-295.0	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	3.0	4	-295.0	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	9.1	4
240.0	8.6	4	-295.0	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	3.0	4	-295.0	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	9.1	4
320.0	8.6	4	-295.0	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	3.0	4	-295.0	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	9.1	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	8.9	2	-449.4	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.4	12	-448.7	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.2	12
120.0	12.4	3	-187.0	0.04	139.5	50.8	64.2	2.50	5.2	7	-186.8	0.04	139.5	50.8	64.2	2.50	13.4	3
160.0	12.4	3	-187.0	0.04	139.5	50.8	64.2	2.50	5.2	7	-186.8	0.04	139.5	50.8	64.2	2.50	13.4	3
240.0	12.4	3	-187.0	0.04	139.5	50.8	64.2	2.50	5.2	7	-186.8	0.04	139.5	50.8	64.2	2.50	13.4	3
320.0	12.4	3	-187.0	0.04	139.5	50.8	64.2	2.50	5.2	7	-186.8	0.04	139.5	50.8	64.2	2.50	13.4	3

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.0009$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.20 35.00 1.00 14.07 8.04 0.57 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 6483 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu_u \cdot d / \eta} = 86219 \quad 7.4.8$

Vc=227.8

$\nu_u \cdot d = -0.1319$

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 15^{***}$

Vjbd=6483.4

Vc=227.8

$\nu_u \cdot d = -0.1319$

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2277 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u \cdot d) = 141454 \quad ***$

Vjbd=4398.8

Vc=1240.9

$\nu_u \cdot d = -0.138$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 1.647 < 5.533$  Combinazione 1 SLV

N=-18464.4

Vn=5882.4

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.172 < 0.998$  Combinazione 5 SLV

N=-17884.7

Vn=6483.4

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.0009$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.20 35.00 1.00 14.07 8.04 0.57 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 6483 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu_u \cdot d / \eta} = 86219 \quad 7.4.8$

Vc=-227.8

$\nu_u \cdot d = -0.1319$

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 15^{***}$

Vjbd=6483.4

Vc=-227.8  
nu,d=-0.1319  
Combinazione 5 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 141454 \*\*\*  
Vjbd=4398.8  
Vc=-1240.9  
nu,d=-0.138  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=1.647 < 5.533 Combinazione 1 SLV  
N=-18464.4  
Vn=5882.4  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.172 < 0.998 Combinazione 5 SLV  
N=-17884.7  
Vn=6483.4

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00083  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.20 38.00 1.00 7.45 4.02 0.57 25.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 7170 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 93999 7.4.8  
Vc=518.8  
nu,d=-0.1378  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 14\*\*\*  
Vjbd=7170.4  
Vc=518.8  
nu,d=-0.1378  
Combinazione 7 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=1.724 < 5.533 Combinazione 7 SLV  
N=-18682.4  
Vn=7170.4  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.199 < 0.998 Combinazione 7 SLV  
N=-18682.4  
Vn=7170.4

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.20 35.00 1.00 7.45 4.02 0.57 51.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 7170 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 86578 7.4.8  
Vc=-518.8  
nu,d=-0.1378  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 16\*\*\*  
Vjbd=7170.4  
Vc=-518.8  
nu,d=-0.1378  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 73341 \*\*\*  
Vjbd=7131.4  
Vc=-517.3  
nu,d=-0.138  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=1.724 < 5.533 Combinazione 7 SLV  
N=-18682.4  
Vn=7170.4  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.199 < 0.998 Combinazione 7 SLV  
N=-18682.4  
Vn=7170.4

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.20 30.00 1.00 12.06 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 3857 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*

Vjbd=254.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 9 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2623<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 104231 \*\*\*  
Vjbd=2916.3  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione sigma,n,c=0.429 < 5.533 Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=3857.4  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.429 < 0.998 Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=3857.4

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.20 30.00 1.00 12.06 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 3857 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
Vjbd=254.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 9 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2623<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 104231 \*\*\*  
Vjbd=2916.3  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione sigma,n,c=0.429 < 5.533 Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=3857.4  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.429 < 0.998 Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=3857.4

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 14.7971

Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
quota = 0  
Tsd,x = -1240.9  
Tr,x = 11494.3  
combinazione 3  
quota = 0  
Tsd,y = 517.3  
Tr,y = 11494.3  
combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 3.25

Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_NODI 1,664  
I.R.TR\_NODI 1,666  
Asta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato  
118 345 900 8929 0 0.99 5.53 3 8929 0 0.99 1.00 3 3.250 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.0313

Sezione a quota 0  
Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666  
PGASLV/aggancio SLV 1,664

## Pilastrata 16

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 97  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-17	0	-1141	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-180.5	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-180.5	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11

asta sap n° 98

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-18	0	-1141	4 SLU
-76.7	2.5	5.8	6.1	0.5	1.9	4.0	4.0	1.9	-111	1	-1135	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.5	-160	1	-1131	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-179.5	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
	-76.7	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
	-25.0	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-179.5	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
	-76.7	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
	-25.0	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11

asta sap n° 145

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.5	78	-25	-652	14 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	20	0	-983	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	11	0	-981	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-8	0	-977	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	-27	0	-973	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	0.0	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
	120.0	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
	160.0	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
	240.0	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
	320.0	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	0.0	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
	120.0	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
	160.0	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
	240.0	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
	320.0	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11

asta sap n° 180

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.4	-19	0	-712	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.6	5	0	-708	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.4	30	0	-704	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.3	38	0	-702	4 SLU



Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come  $V_{rd} + V_{rsd}$  (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
475.7	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
606.4	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
650.0	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
475.7	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
606.4	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
650.0	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11

asta sap n° 216

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.3	-52	-1	-211	3 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	3.0	-11	0	-352	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.3	29	0	-348	4 SLU
980.0	1.3	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.3	49	0	-203	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come  $V_{rd} + V_{rsd}$  (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
805.7	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
936.4	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4
980.0	0.7	4	-1141.4	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	91.8	4	-1141.4	0.04	131.7	55.1	102.4	2.50	91.8	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
805.7	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
936.4	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11
980.0	15.9	3	-677.3	0.04	86.2	57.2	59.9	2.50	62.6	15	-708.3	0.04	90.2	55.1	88.1	2.15	63.2	11

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
345	45.7	28.6	-712	4SLU	6	16	6	6	0	8	1.318	1.356	SI	0.000
389	45.7	28.6	-711	4SLU	6	16	6	6	0	8	1.315	1.352	SI	0.000
432	45.7	28.6	-709	4SLU	6	16	6	6	0	9	1.429	1.459	SI	0.000
476	45.7	28.6	-708	4SLU	-6	-16	-6	6	0	9	1.439	1.469	SI	0.000
519	45.7	28.6	-707	4SLU	-6	-16	-6	6	0	9	1.441	1.472	SI	0.000
563	45.7	28.6	-705	4SLU	-6	-16	-6	-6	0	-9	1.444	1.475	SI	0.000
606	45.7	28.6	-704	4SLU	-6	-16	-6	-6	0	-9	1.425	1.477	SI	0.000
650	45.7	28.6	-702	4SLU	-6	-16	-6	-6	0	-9	1.333	1.476	SI	0.000
675	45.7	28.6	-357	4SLU	3	21	5	-3	0	-7	1.429	2.503	SI	0.000
719	45.7	28.6	-355	4SLU	3	21	5	-3	0	-7	1.756	2.492	SI	0.000
762	45.7	28.6	-354	4SLU	3	21	5	-3	0	-7	2.222	2.728	SI	0.000
806	45.7	28.6	-352	4SLU	3	21	5	-3	0	-7	2.242	2.755	SI	0.000
849	45.7	28.6	-351	4SLU	-3	-21	-5	-3	0	-7	2.248	2.766	SI	0.000
893	45.7	28.6	-349	4SLU	-3	-21	-5	-3	0	-7	2.254	2.777	SI	0.000
936	45.7	28.6	-348	4SLU	-3	-21	-5	-3	0	-7	2.260	2.789	SI	0.000
980	45.7	28.6	-347	4SLU	-3	-21	-5	-3	0	-7	1.598	2.532	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00081$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00332$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

h<sub>jc</sub> b<sub>j</sub> Gamma<sub>Rd</sub> As<sub>1</sub> As<sub>2</sub> eta h<sub>rw</sub>  
 51.20 53.50 1.00 4.02 3.90 0.56 25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 920 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_u) \cdot d / \eta} = 159464 \quad 7.4.8$

V<sub>c</sub>=920.1

nu<sub>u</sub>,d=-0.1875

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{rw}) = 2 < !! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 10^{***}$

V<sub>jbd</sub>=920.1

V<sub>c</sub>=920.1

nu<sub>u</sub>,d=-0.1875

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione sigma<sub>n,c</sub>=3.187 < 7.378 Combinazione 14 SLV

N=-65197.1

Vn=870.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-56599.3

Vn=920.1

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 920 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 159464$  7.4.8

Vc=-920.1

$\nu, d = -0.1875$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 10***$

Vjbd=920.1

Vc=-920.1

$\nu, d = -0.1875$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.187 < 7.378$  Combinazione 14 SLV

N=-65197.1

Vn=870.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-56599.3

Vn=920.1

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
16.20	31.00	1.00	12.06	13.10	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 44157 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 200413$  7.4.8

Vc=-3991.1

$\nu, d = -0.216$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 356***$

Vjbd=44157

Vc=-3991.1

$\nu, d = -0.216$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 169987$  \*\*\*

Vjbd=44157

Vc=-3991.1

$\nu, d = -0.216$

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 4.276 < 7.378$  Combinazione 14 SLV

N=-65197.1

Vn=44157

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 1.089 < 1.152$  Combinazione 14 SLV

N=-65197.1

Vn=44157

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
16.20	31.00	1.00	12.06	13.10	0.56	52.45

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 44157 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 200413$  7.4.8

Vc=3991.1

$\nu, d = -0.216$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 356***$

Vjbd=44157

Vc=3991.1

$\nu, d = -0.216$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 169987$  \*\*\*

Vjbd=44157

Vc=3991.1

$\nu, d = -0.216$

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 4.276 < 7.378$  Combinazione 14 SLV

N=-65197.1

Vn=44157

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 1.089 < 1.152$  Combinazione 14 SLV

N=-65197.1  
Vn=44157

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.06	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 10263 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1-nu, d/eta)} = 146914 \quad 7.4.8$

Vc=12.6

nu,d=-0.2055

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 29 ***$

Vjbd=10263

Vc=12.6

nu,d=-0.2055

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 121367 \quad ***$

Vjbd=10263

Vc=12.6

nu,d=-0.2055

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.375 < 7.839$  Combinazione 14 SLV

N=-45945.1

Vn=10263

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.153 < 1.188$  Combinazione 14 SLV

N=-45945.1

Vn=10263

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.06	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 10263 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1-nu, d/eta)} = 146914 \quad 7.4.8$

Vc=-12.6

nu,d=-0.2055

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 29 ***$

Vjbd=10263

Vc=-12.6

nu,d=-0.2055

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 121367 \quad ***$

Vjbd=10263

Vc=-12.6

nu,d=-0.2055

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.375 < 7.839$  Combinazione 14 SLV

N=-45945.1

Vn=10263

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.153 < 1.188$  Combinazione 14 SLV

N=-45945.1

Vn=10263

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
17.20	25.00	1.00	26.91	8.04	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 16465 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1-nu, d/eta)} = 73261 \quad 7.4.8$

Vc=3302.1

nu,d=-0.1908

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 119 ***$

Vjbd=16464.9

Vc=3302.1

nu,d=-0.1908

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 234236 \quad ***$

Vjbd=4919.6

Vc=836.4

nu,d=-0.2041

Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1000  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.012 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=-21114.8  
Vn=16464.9  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.9 < 0.998$  Combinazione 3 SLV  
N=-21114.8  
Vn=16464.9

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
17.20	25.00	1.00	26.91	8.04	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 16465 <=  $\eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta}$  = 73261 7.4.8  
Vc=-3302.1  
nu,d=-0.1908  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (b_j \cdot h_{jl}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d \cdot f_{cd}) - fctd = 119***$   
Vjbd=16464.9  
Vc=-3302.1  
nu,d=-0.1908  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 234236 ***$   
Vjbd=4919.6  
Vc=-836.4  
nu,d=-0.2041  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1000  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.012 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=-21114.8  
Vn=16464.9  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.9 < 0.998$  Combinazione 3 SLV  
N=-21114.8  
Vn=16464.9

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 9559 <=  $\eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta}$  = 63461 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (b_j \cdot h_{jl}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d \cdot f_{cd}) - fctd = 55***$   
Vjbd=9558.9  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 185299 ***$   
Vjbd=8077.7  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1000  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=0.956 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=9558.9  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.956 < 0.998$  Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=9558.9

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00174$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 9559 <=  $\eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta}$  = 63461 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (b_j \cdot h_{jl}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d \cdot f_{cd}) - fctd = 55***$   
Vjbd=9558.9  
Vc=0

nu,d=0  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 185299 \*\*\*  
 Vjbd=8077.7  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1000  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.956 < 5.533 Combinazione 3 SLV  
 N=0  
 Vn=9558.9  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.956 < 0.998 Combinazione 3 SLV  
 N=0  
 Vn=9558.9

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.8732  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = -12  
 Tsd,x = -870.3  
 Tr,x = 8624.2  
 combinazione 14  
 quota = -12  
 Tsd,y = -3991.1  
 Tr,y = 9021.4  
 combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.125  
 Tempo di ritorno 929 anni

PGA 0,1219037  
 I.R.PGA\_NODI 1,121  
 I.R.TR\_NODI 1,115

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
216	1005	1000	10044	0	1.00	5.53	3	10044	0	1.00	1.00	3	1.125	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.5625

Sezione a quota 0  
 Tempo di ritorno 2156 anni  
 PGA 0,1712133  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,575  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,575

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,115  
 PGASLV/aggancio SLV 1,121

## Pilastrata 17

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 23  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	0	0	-1254	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	4.3	3	-868.8	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.9	4	-1253.6	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	4.4	3

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	7.9	14	-725.3	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	15.7	3	-789.6	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	16.6	14

asta sap n° 24  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	0	0	-1254	4 SLU
-76.7	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	-1	3	-1248	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	-1	5	-1245	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
-179.5	4.3	3	-868.7	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	0.9	4	-1253.5	0.02	273.4	105.8	54.2	2.50	4.4	3
-76.7	4.3	3	-868.7	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	0.9	4	-1253.5	0.02	273.4	105.8	54.2	2.50	4.4	3
-25.0	4.3	3	-868.7	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	0.9	4	-1253.5	0.02	273.4	105.8	54.2	2.50	4.4	3

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
-179.5	7.8	14	-725.3	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	15.6	3	-789.5	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	16.5	14
-76.7	7.8	14	-725.3	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	15.6	3	-789.5	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	16.5	14
-25.0	7.8	14	-725.3	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	15.6	3	-789.5	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	16.5	14

asta sap n° 115  
calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione														
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co		
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	2.0	25	37	-495	14	SLV	
120.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	2.1	-1	-1	-852	4	SLU	
160.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	2.1	0	-3	-850	4	SLU	
240.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	2.1	0	-7	-847	4	SLU	
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0	-11	-844	4	SLU	

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
0.0	4.3	3	-868.7	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	0.9	4	-1253.5	0.02	273.4	105.8	54.2	2.50	4.4	3
120.0	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4
160.0	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4
240.0	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4
320.0	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
0.0	7.8	14	-725.3	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	15.6	3	-789.5	0.02	337.1	105.8	54.2	2.50	16.5	14
120.0	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14
160.0	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14
240.0	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14
320.0	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14

asta sap n° 158  
calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione														
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co		
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-4	29	-298	14	SLV	
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.0	0	0	-510	4	SLU	
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.8	0	-14	-506	4	SLU	
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	0	-19	-505	4	SLU	

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
345.0	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4
475.7	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4
606.4	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4
650.0	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
345.0	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14
475.7	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14
606.4	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14
650.0	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14

asta sap n° 194  
calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione														
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co		
675.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.5	-1	23	-96	14	SLV	
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.2	0	6	-165	4	SLU	
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.3	1	10	-107	3	SLV	
980.0	1.3	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.0	-1	-16	-89	14	SLV	

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co				
675.0	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4
805.7	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4
936.4	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4
980.0	11.0	4	-513.7	0.04	113.0	51.0	64.5	2.50	0.5	4	-857.3	0.04	114.9	51.0	64.5	2.50	11.0	4

  

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co				
675.0	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14
805.7	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14
936.4	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14
980.0	24.6	14	-495.2	0.04	119.3	51.0	64.5	2.50	9.3	3	-560.6	0.04	97.1	51.0	64.5	2.50	26.1	14

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0006$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjwt
26.80	41.00	1.00	16.34	8.04	0.56	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$Vjbd = 4147 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - \nu, d / \eta) = 165717 \quad 7.4.8$$

$$Vc = 1819.1$$

$$\nu, d = -0.226$$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 10^{***}$$

$$Vjbd = 4146.9$$

$$Vc = 1819.1$$

$$\nu, d = -0.226$$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$$(Ash \cdot fywd) = 1782 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 165811 \quad ***$$

$$Vjbd = 4146.9$$

$$Vc = 1819.1$$

$$\nu, d = -0.226$$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$$Ag = 1681$$

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.353 < 7.378$  Combinazione 3 SLV

$$N = -56059.8$$

$$Vn = 4146.9$$

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.018 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

$$N = -56059.8$$

$$Vn = 4146.9$$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0006$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjwt
26.80	41.00	1.00	16.34	8.04	0.56	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$Vjbd = 4147 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - \nu, d / \eta) = 165717 \quad 7.4.8$$

$$Vc = -1819.1$$

$$\nu, d = -0.226$$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 10^{***}$$

$$Vjbd = 4146.9$$

$$Vc = -1819.1$$

$$\nu, d = -0.226$$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$$(Ash \cdot fywd) = 1782 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 165811 \quad ***$$

$$Vjbd = 4146.9$$

$$Vc = -1819.1$$

$$\nu, d = -0.226$$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$$Ag = 1681$$

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.353 < 7.378$  Combinazione 3 SLV

$$N = -56059.8$$

$$Vn = 4146.9$$

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.018 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

$$N = -56059.8$$

$$Vn = 4146.9$$

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00105$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjwt
21.20	36.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 11001 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 128307 7.4.8  
Vc=-2000.8  
nu,d=-0.1467  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 26\*\*\*  
Vjbd=11000.8  
Vc=-2000.8  
nu,d=-0.1467  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 132959 \*\*\*  
Vjbd=6360.4  
Vc=536.3  
nu,d=-0.1674  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione sigma,n,c=2.713 < 7.839 Combinazione 3 SLV  
N=-34005.4  
Vn=6360.4  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.279 < 1.188 Combinazione 14 SLV  
N=-29810  
Vn=11000.8

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00105  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
21.20 36.00 1.00 14.33 6.03 0.56 62.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 11001 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 128307 7.4.8  
Vc=2000.8  
nu,d=-0.1467  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 26\*\*\*  
Vjbd=11000.8  
Vc=2000.8  
nu,d=-0.1467  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 132959 \*\*\*  
Vjbd=6360.4  
Vc=-536.3  
nu,d=-0.1674  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione sigma,n,c=2.713 < 7.839 Combinazione 3 SLV  
N=-34005.4  
Vn=6360.4  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.279 < 1.188 Combinazione 14 SLV  
N=-29810  
Vn=11000.8

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.80 30.00 1.00 4.02 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 3014 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
Vjbd=359.5  
Vc=0



nu,d=0  
 Combinazione 12 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 57906 \*\*\*  
 Vjbd=1245.7  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.335 < 5.533 Combinazione 14 SLV  
 N=0  
 Vn=3014.2  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.335 < 0.998 Combinazione 14 SLV  
 N=0  
 Vn=3014.2

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00249  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 22.80 30.00 1.00 4.02 6.03 0.57 61.80  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 3014 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
 Vjbd=359.5  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 12 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 57906 \*\*\*  
 Vjbd=1245.7  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.335 < 5.533 Combinazione 14 SLV  
 N=0  
 Vn=3014.2  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.335 < 0.998 Combinazione 14 SLV  
 N=0  
 Vn=3014.2

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.2538

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = 2457.8  
 Tr,x = 11554.5  
 combinazione 14  
 quota = 0  
 Tsd,y = -872.3  
 Tr,y = 9708  
 combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.6875

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666  

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
115	345	1296	21042	-37545	3.62	7.84	3	25467	-26270	1.20	1.19	14	2.688	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.7344

Sezione a quota 345  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666  
 PGASLV/aggancio SLV 1,664

## Pilastrata 18

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 25

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-180.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0	0	-703	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co	
	-180.5	11.3	4	-703.4	0.00	0.0	0.0	0.00	23.8	4	-703.4	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	26.3	4
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co	
	-180.5	8.7	2	-436.1	0.00	0.0	0.0	0.00	17.2	5	-437.7	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	19.1	5

asta sap n° 26

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-1	0	-703	4 SLU
-128.3	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-13	6	-701	4 SLU
-25.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-37	18	-697	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co		
	-179.5	11.3	4	-703.4	0.03	154.8	68.3	63.7	2.50	23.8	4	-703.4	0.03	154.8	68.3	63.7	2.50	26.3	4
	-128.3	11.3	4	-703.4	0.03	154.8	68.3	63.7	2.50	23.8	4	-703.4	0.03	154.8	68.3	63.7	2.50	26.3	4
	-25.0	11.3	4	-703.4	0.03	154.8	68.3	63.7	2.50	23.8	4	-703.4	0.03	154.8	68.3	63.7	2.50	26.3	4
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co		
	-179.5	8.6	2	-436.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	5	-437.7	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	18.6	5
	-128.3	8.6	2	-436.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	5	-437.7	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	18.6	5
	-25.0	8.6	2	-436.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	5	-437.7	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	18.6	5

asta sap n° 116

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-4	-27	-167	3 SLU
120.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	6	-2	-255	4 SLU
160.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	5	3	-254	4 SLU
240.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	3	12	-252	4 SLU
320.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0	30	-160	3 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co		
	0.0	11.3	4	-703.4	0.03	154.8	68.3	63.7	2.50	23.8	4	-703.4	0.03	154.8	68.3	63.7	2.50	26.3	4
	120.0	11.9	4	-258.9	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	3.0	4	-258.9	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	12.2	4
	160.0	11.9	4	-258.9	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	3.0	4	-258.9	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	12.2	4
	240.0	11.9	4	-258.9	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	3.0	4	-258.9	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	12.2	4
	320.0	11.9	4	-258.9	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	3.0	4	-258.9	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	12.2	4
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co		
	0.0	8.6	2	-436.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	5	-437.7	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	18.6	5
	120.0	17.7	3	-166.8	0.04	136.8	50.4	64.2	2.50	5.2	10	-151.5	0.04	134.7	48.4	64.2	2.50	17.7	3
	160.0	17.7	3	-166.8	0.04	136.8	50.4	64.2	2.50	5.2	10	-151.5	0.04	134.7	48.4	64.2	2.50	17.7	3
	240.0	17.7	3	-166.8	0.04	136.8	50.4	64.2	2.50	5.2	10	-151.5	0.04	134.7	48.4	64.2	2.50	17.7	3
	320.0	17.7	3	-166.8	0.04	136.8	50.4	64.2	2.50	5.2	10	-151.5	0.04	134.7	48.4	64.2	2.50	17.7	3

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

27.20 35.00 1.00 9.35 4.02 0.57 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 7978 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 84976 7.4.8

Vc=-522.9  
nu,d=-0.1117  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 24***$   
Vjbd=7978.5  
Vc=-522.9  
nu,d=-0.1117  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2277<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 84618 ***$   
Vjbd=4608.8  
Vc=140.7  
nu,d=-0.123  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=1.516 < 5.533$  Combinazione 10 SLV  
N=-15146.2  
Vn=7978.5  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.28 < 0.998$  Combinazione 10 SLV  
N=-15146.2  
Vn=7978.5

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00083$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
27.20	38.00	1.00	9.35	4.02	0.57	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 7978 \leq \eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/\eta) = 92259 \quad 7.4.8$   
Vc=522.9  
nu,d=-0.1117  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 21***$   
Vjbd=7978.5  
Vc=522.9  
nu,d=-0.1117  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=1.516 < 5.533$  Combinazione 10 SLV  
N=-15146.2  
Vn=7978.5  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.28 < 0.998$  Combinazione 10 SLV  
N=-15146.2  
Vn=7978.5

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0009$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
27.20	35.00	1.00	14.07	8.04	0.57	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 6374 \leq \eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/\eta) = 85674 \quad 7.4.8$   
Vc=1767.7  
nu,d=-0.123  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 16***$   
Vjbd=6374.4  
Vc=1767.7  
nu,d=-0.123  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2277<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 139931 ***$   
Vjbd=6374.4  
Vc=1767.7  
nu,d=-0.123  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=1.538 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=-16678.9  
Vn=6374.4  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.176 < 0.998$  Combinazione 3 SLV  
N=-16678.9  
Vn=6374.4

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0009$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
27.20	35.00	1.00	14.07	8.04	0.57	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 6374 \leq \eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/\eta) = 85674 \quad 7.4.8$   
Vc=-1767.7  
nu,d=-0.123  
Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 16***$   
Vjbd=6374.4  
Vc=-1767.7  
nu,d=-0.123  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2277<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 139931 ***$   
Vjbd=6374.4  
Vc=-1767.7  
nu,d=-0.123  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=1.538 < 5.533 Combinazione 3 SLV  
N=-16678.9  
Vn=6374.4  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.176 < 0.998 Combinazione 3 SLV  
N=-16678.9  
Vn=6374.4

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$

$(0.05*fck)/fyk=0.00249$

$(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.20	30.00	1.00	12.06	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 5560 <= eta\*fcd\*bj\*hc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$

Vjbd=89.4

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash*fywd) = 2623<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 104231 ***$

Vjbd=4355.9

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=900

Verifica a compressione sigma,n,c=0.618 < 5.533 Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=5559.8

Verifica a trazione sigma,n,t=0.618 < 0.998 Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=5559.8

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$

$(0.05*fck)/fyk=0.00249$

$(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.20	30.00	1.00	12.06	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 5560 <= eta\*fcd\*bj\*hc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$

Vjbd=89.4

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash*fywd) = 2623<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 104231 ***$

Vjbd=4355.9

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=900

Verifica a compressione sigma,n,c=0.618 < 5.533 Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=5559.8

Verifica a trazione sigma,n,t=0.618 < 0.998 Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=5559.8

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 10.0488

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = 0  
 Tsd,x = -1767.7  
 Tr,x = 11461.2  
 combinazione 3  
 quota = 0  
 Tsd,y = 140.7  
 Tr,y = 11261.2  
 combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.0625

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_NODI 1,664

I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
116	345	900	8964	0	1.00	5.53	3	8964	0	1.00	1.00	3	2.063	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.4063

Sezione a quota 320

Tempo di ritorno 1642 anni

PGA 0,153463

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,411

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,409

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,409

PGASLV/aggancio SLV 1,411

## Pilastrata 19

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 99

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-41	0	-1133	4 SLU
-77.5	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.0	-104	0	-1130	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.4	-173	1	-1126	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	1.1	4	-1132.9	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	126.5	4	-1132.9	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	126.5	4
-77.5	1.1	4	-1132.9	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	126.5	4	-1132.9	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	126.5	4
-25.0	1.1	4	-1132.9	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	126.5	4	-1132.9	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	126.5	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	22.1	3	-658.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	91.6	15	-707.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	92.2	11
-77.5	22.1	3	-658.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	91.6	15	-707.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	92.2	11
-25.0	22.1	3	-658.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	91.6	15	-707.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	92.2	11

asta sap n° 146

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.2	93	-28	-668	14 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	1.0	1.9	3.0	4.9	2.1	17	1	-973	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	1.0	1.9	3.0	4.9	2.1	7	0	-971	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	1.0	1.9	3.0	4.9	2.1	-13	0	-967	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	-33	-1	-963	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	1.1	4	-1132.9	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	126.5	4	-1132.9	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	126.5	4
120.0	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
160.0	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
240.0	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
320.0	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	22.1	3	-658.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	91.6	15	-707.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	92.2	11
120.0	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3
160.0	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3
240.0	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3
320.0	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3

asta sap n° 181  
 calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	2.1	-60	-8	-401	3 SLV
475.7	2.5	5.8	6.0	1.0	1.9	3.0	4.9	2.9	15	0	-698	4 SLU
519.3	2.5	5.8	6.0	1.0	1.9	3.0	4.9	2.8	30	0	-696	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	1.0	1.9	3.0	4.9	2.2	59	0	-692	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.4	93	-2	-391	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
475.7	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
519.3	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
606.4	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
650.0	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3
475.7	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3
519.3	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3
606.4	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3
650.0	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3

asta sap n° 217  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.6	3.9	3.9	0.0	0.0	1.6	3.9	1.4	-53	-1	-214	3 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.9	-12	0	-362	4 SLU
849.3	2.0	3.9	3.9	0.3	3.6	2.0	3.9	3.1	1	0	-360	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	2.0	3.9	2.4	26	0	-357	4 SLU
980.0	1.4	3.9	3.9	0.7	3.6	1.7	3.9	1.5	51	0	-206	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
805.7	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
849.3	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
936.4	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
980.0	0.6	4	-978.3	0.04	274.3	93.0	67.4	2.50	33.6	4	-703.7	0.04	310.7	94.0	110.0	2.50	33.6	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3
805.7	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3
849.3	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3
936.4	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3
980.0	11.3	3	-541.0	0.04	282.6	93.0	67.4	2.50	49.9	3	-401.0	0.04	301.0	94.0	110.0	2.50	50.0	3

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
16.20	31.00	1.00	11.90	13.10	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$Vjbd = 48334 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 201112 \quad 7.4.8$$

$$Vc = 4840.2$$

$$\nu \cdot d = -0.2214$$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$[(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw)] = 2 \cdot [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu \cdot d \cdot fcd) - fctd = 410***$$

$$Vjbd = 48333.7$$

$$Vc = 4840.2$$

$$\nu \cdot d = -0.2214$$

Combinazione 14 SLV

```

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 169522 ***
Vjbd=48333.7
Vc=4840.2
nu,d=-0.2214
Combinazione 14 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2046
Verifica a compressione sigma,n,c=4.506 < 7.378 Combinazione 14 SLV
N=-66844.2
Vn=48333.7
Verifica a trazione sigma,n,t=1.239 !!> 1.152 Combinazione 14 SLV ***
N=-66844.2
Vn=48333.7

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00332
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
   16.20  31.00   1.00  11.90  13.10  0.56  51.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 48334 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 201112 7.4.8
Vc=-4840.2
nu,d=-0.2214
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 410***
Vjbd=48333.7
Vc=-4840.2
nu,d=-0.2214
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 169522 ***
Vjbd=48333.7
Vc=-4840.2
nu,d=-0.2214
Combinazione 14 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2046
Verifica a compressione sigma,n,c=4.506 < 7.378 Combinazione 14 SLV
N=-66844.2
Vn=48333.7
Verifica a trazione sigma,n,t=1.239 !!> 1.152 Combinazione 14 SLV ***
N=-66844.2
Vn=48333.7

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00081
(0.05*fck)/fyk=0.00332
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
   51.20  53.50   1.00  4.02  5.52  0.56  25.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 1130 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 158584 7.4.8
Vc=-1130.2
nu,d=-0.1792
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***
Vjbd=1130.2
Vc=-1130.2
nu,d=-0.1792
Combinazione 3 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2046
Verifica a compressione sigma,n,c=3.268 < 7.378 Combinazione 14 SLV
N=-66844.2
Vn=1061.9
Verifica a trazione sigma,n,t=0.001 < 1.152 Combinazione 3 SLV
N=-54097.8
Vn=1130.2

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00081
(0.05*fck)/fyk=0.00332
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
   51.20  53.50   1.00  4.02  5.52  0.56  25.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 1130 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 158584 7.4.8
Vc=1130.2
nu,d=-0.1792
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***
Vjbd=1130.2
Vc=1130.2
nu,d=-0.1792
Combinazione 3 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2046
Verifica a compressione sigma,n,c=3.268 < 7.378 Combinazione 14 SLV

```

N=-66844.2  
Vn=1061.9  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV  
N=-54097.8  
Vn=1130.2

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00353$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
16.20 31.00 1.00 10.05 6.03 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 14137 \leq \eta * f_{cd} * b_j * h_{jc} * \sqrt{(1-\nu, d/\eta)} = 147256 \quad 7.4.8$   
Vc=408.4  
 $\nu, d=-0.2091$   
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(b_j*h_{jw}) = 2 <!! [Vjbd/(b_j*h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d*f_{cd}) - f_{ctd} = 45***$   
Vjbd=14137.1  
Vc=408.4  
 $\nu, d=-0.2091$   
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3152 <!! \gamma, Rd * (As1+As2) * f_{yd} * (1-0.8*\nu, d) = 108147 \quad ***$   
Vjbd=14137.1  
Vc=408.4  
 $\nu, d=-0.2091$   
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.555 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
N=-46745.4  
Vn=14137.1  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.276 < 1.188$  Combinazione 14 SLV  
N=-46745.4  
Vn=14137.1

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00353$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
16.20 31.00 1.00 10.05 6.03 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 14137 \leq \eta * f_{cd} * b_j * h_{jc} * \sqrt{(1-\nu, d/\eta)} = 147256 \quad 7.4.8$   
Vc=-408.4  
 $\nu, d=-0.2091$   
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(b_j*h_{jw}) = 2 <!! [Vjbd/(b_j*h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d*f_{cd}) - f_{ctd} = 45***$   
Vjbd=14137.1  
Vc=-408.4  
 $\nu, d=-0.2091$   
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3152 <!! \gamma, Rd * (As1+As2) * f_{yd} * (1-0.8*\nu, d) = 108147 \quad ***$   
Vjbd=14137.1  
Vc=-408.4  
 $\nu, d=-0.2091$   
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.555 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
N=-46745.4  
Vn=14137.1  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.276 < 1.188$  Combinazione 14 SLV  
N=-46745.4  
Vn=14137.1

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00353$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
16.20 31.00 1.00 26.77 8.04 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 24799 \leq \eta * f_{cd} * b_j * h_{jc} * \sqrt{(1-\nu, d/\eta)} = 135999 \quad 7.4.8$   
Vc=-3385.3  
 $\nu, d=-0.0956$   
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(b_j*h_{jw}) = 2 <!! [Vjbd/(b_j*h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d*f_{cd}) - f_{ctd} = 491***$   
Vjbd=24799.4  
Vc=-3385.3  
 $\nu, d=-0.0956$   
Combinazione 3 SLV



```

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 217344 ***
Vjbd=4562.4
Vc=-565.1
nu,d=-0.1049
Combinazione 14 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=2.644 < 7.839 Combinazione 3 SLV
N=-21383.5
Vn=24799.4
Verifica a trazione sigma,n,t=1.144 < 1.188 Combinazione 3 SLV
N=-21383.5
Vn=24799.4

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
16.20 31.00   1.00 26.77 8.04 0.56 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 24799 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 135999 7.4.8
Vc=3385.3
nu,d=-0.0956
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 491***
Vjbd=24799.4
Vc=3385.3
nu,d=-0.0956
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 217344 ***
Vjbd=4562.4
Vc=565.1
nu,d=-0.1049
Combinazione 14 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=2.644 < 7.839 Combinazione 3 SLV
N=-21383.5
Vn=24799.4
Verifica a trazione sigma,n,t=1.144 < 1.188 Combinazione 3 SLV
N=-21383.5
Vn=24799.4

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00174
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
17.20 25.00   1.00 26.14 6.03 0.57 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 9907 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 63461 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 60***
Vjbd=9906.7
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 185299 ***
Vjbd=8173.9
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1000
Verifica a compressione sigma,n,c=0.991 < 5.533 Combinazione 3 SLV
N=0
Vn=9906.7
Verifica a trazione sigma,n,t=0.991 < 0.998 Combinazione 3 SLV
N=0
Vn=9906.7

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00174
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
17.20 25.00   1.00 26.14 6.03 0.57 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 9907 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 63461 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

```

$$(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 60***$$

Vjbd=9906.7

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$$(Ash*fywd) = 3152<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 185299 ***$$

Vjbd=8173.9

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1000

Verifica a compressione sigma,n,c=0.991 < 5.533 Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=9906.7

Verifica a trazione sigma,n,t=0.991 < 0.998 Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=9906.7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.5478

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = 0

Tsd,x = -1061.9

Tr,x = 16042.3

combinazione 14

quota = 0

Tsd,y = -4840.2

Tr,y = 20398.7

combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0.6875

Tempo di ritorno 299 anni

PGA 7,502346E-02

I.R.PGA\_NODI 0,690

I.R.TR\_NODI 0,701

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
99	0	2046	45566	-64853	4.32	7.38	14	45566	-64853	1.15	1.15	14	0.688	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.2813

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 1291 anni

PGA 0,1393245

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,281

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,276

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,701

PGASLV/aggancio SLV 0,690

## Pilastrata 20

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 75

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.5	0	1	-1320	4 SLU
-77.5	2.5	6.0	6.0	1.9	3.6	1.9	3.6	1.7	-2	4	-1317	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.5	-4	7	-1314	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	5.9	4	-1320.1	0.02	253.1	106.2	54.4	2.50	3.8	4	-1320.1	0.02	253.1	106.2	54.4	2.50	7.0	4
-77.5	5.9	4	-1320.1	0.02	253.1	106.2	54.4	2.50	3.8	4	-1320.1	0.02	253.1	106.2	54.4	2.50	7.0	4
-25.0	5.9	4	-1320.1	0.02	253.1	106.2	54.4	2.50	3.8	4	-1320.1	0.02	253.1	106.2	54.4	2.50	7.0	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	15.4	14	-756.7	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.1	3	-841.8	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	22.5	3
-77.5	15.4	14	-756.7	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.1	3	-841.8	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	22.5	3
-25.0	15.4	14	-756.7	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.1	3	-841.8	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	22.5	3

asta sap n° 133

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	23	51	-538	14 SLV
120.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	0	-1	-942	4 SLU
160.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	2	-3	-940	4 SLU
240.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	5	-8	-937	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	4	-57	-528	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	5.9	4	-1320.1	0.02	253.1	106.2	54.4	2.50	3.8	4	-1320.1	0.02	253.1	106.2	54.4	2.50	7.0	4
120.0	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4
160.0	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4
240.0	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4
320.0	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	15.4	14	-756.7	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.1	3	-841.8	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	22.5	3
120.0	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14
160.0	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14
240.0	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14
320.0	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14

asta sap n° 168

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2	44	-340	14 SLV
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	-4	-2	-588	4 SLU
519.3	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.6	-7	-12	-587	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.2	-15	-32	-584	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.0	-19	-52	-333	14 SLV

\*\*\*

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4
475.7	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4
519.3	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4
606.4	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4
650.0	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14
475.7	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14
519.3	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14
606.4	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14
650.0	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14

asta sap n° 204

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	0.9	14	41	-98	14 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.2	8	14	-164	4 SLU
849.3	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	4.6	6	6	-163	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.0	1	-20	-92	14 SLV
980.0	1.6	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.6	-1	-29	-91	14 SLV

\*\*\*

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4
805.7	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4
849.3	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4
936.4	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4
980.0	22.7	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	8.5	4	-591.7	0.04	86.5	51.0	64.5	2.50	24.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14
805.7	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14
849.3	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14
936.4	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14
980.0	33.6	14	-538.3	0.04	104.6	51.0	64.5	2.50	10.9	3	-627.2	0.04	74.5	51.0	64.5	2.50	34.1	14

---

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0006$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
26.80	41.00	1.00	14.33	4.02	0.56	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 5105 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 168506 \quad 7.4.8$

Vc=-2559.6

nu,d=-0.2528

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 10^{***}$

Vjbd=5105

Vc=-2559.6

nu,d=-0.2528

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 1782 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 127054 \quad ***$

Vjbd=5105

Vc=-2559.6

nu,d=-0.2528

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.755 < 7.378$  Combinazione 3 SLV

N=-62716.1

Vn=5105

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.025 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-62716.1

Vn=5105

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0006$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
26.80	41.00	1.00	14.33	4.02	0.56	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 5105 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 168506 \quad 7.4.8$

Vc=2559.6

nu,d=-0.2528

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 10^{***}$

Vjbd=5105

Vc=2559.6

nu,d=-0.2528

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 1782 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 127054 \quad ***$

Vjbd=5105

Vc=2559.6

nu,d=-0.2528

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.755 < 7.378$  Combinazione 3 SLV

N=-62716.1

Vn=5105

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.025 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-62716.1

Vn=5105

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00105$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
21.20	36.00	1.00	14.07	4.02	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 15128 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 130154 \quad 7.4.8$

Vc=3104.8

nu,d=-0.1673

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 34^{***}$

Vjbd=15128.2

Vc=3104.8

nu,d=-0.1673

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 120215 \*\*\*  
Vjbd=8531.2  
Vc=-288.3  
nu,d=-0.1917  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.143 < 7.839 Combinazione 3 SLV  
N=-38949.2  
Vn=8531.2  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.444 < 1.188 Combinazione 14 SLV  
N=-33986.8  
Vn=15128.2

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00105  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
21.20 36.00 1.00 14.07 4.02 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 15128 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 130154 7.4.8  
Vc=-3104.8  
nu,d=-0.1673  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 34\*\*\*  
Vjbd=15128.2  
Vc=-3104.8  
nu,d=-0.1673  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 120215 \*\*\*  
Vjbd=8531.2  
Vc=288.3  
nu,d=-0.1917  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.143 < 7.839 Combinazione 3 SLV  
N=-38949.2  
Vn=8531.2  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.444 < 1.188 Combinazione 14 SLV  
N=-33986.8  
Vn=15128.2

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.80 30.00 1.00 4.02 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 5396 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
Vjbd=159.6  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 11 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 57906 \*\*\*  
Vjbd=291.3  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione sigma,n,c=0.6 < 5.533 Combinazione 14 SLV  
N=0  
Vn=5395.5

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.6 < 0.998$  Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=5395.5

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00126$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 5396 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 57115 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{ju}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 8***$

$V_{jbd} = 159.6$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 11 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2732 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 \quad ***$

$V_{jbd} = 291.3$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=900

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.6 < 5.533$  Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=5395.5

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.6 < 0.998$  Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=5395.5

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.4001

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = 0

Tsd,x = 3360.4

Tr,x = 10464.5

combinazione 14

quota = 0

Tsd,y = -588.5

Tr,y = 7448.6

combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_NODI 1,664

I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
133	345	1296	20396	-41430	3.84	7.84	3	26742	-31506	1.18	1.19	14	2.000	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 0.7813

Sezione a quota 675

Tempo di ritorno 404 anni

PGA 8,529978E-02

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 0,784

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 0,793

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,793

PGASLV/aggancio SLV 0,784

## Pilastrata 21

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, f<sub>yk</sub> = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 74

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msd <sub>x</sub>	Msd <sub>y</sub>	Nsd	Co
-130.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.4	0	5	-923	4 SLU
-77.5	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.3	0	30	-921	4 SLU
-25.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	-1	56	-919	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come V<sub>rd</sub> + V<sub>rsd</sub> (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	48.6	4	-923.0	0.03	79.6	68.6	64.1	2.50	13.8	4	-423.3	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	48.6	4
-77.5	48.6	4	-923.0	0.03	79.6	68.6	64.1	2.50	13.8	4	-423.3	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	48.6	4
-25.0	48.6	4	-923.0	0.03	79.6	68.6	64.1	2.50	13.8	4	-423.3	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	48.6	4

  

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	35.5	2	-579.7	0.03	198.7	68.6	64.1	2.50	22.6	10	-266.8	0.03	196.9	68.6	64.1	2.50	35.9	2
-77.5	35.5	2	-579.7	0.03	198.7	68.6	64.1	2.50	22.6	10	-266.8	0.03	196.9	68.6	64.1	2.50	35.9	2
-25.0	35.5	2	-579.7	0.03	198.7	68.6	64.1	2.50	22.6	10	-266.8	0.03	196.9	68.6	64.1	2.50	35.9	2

asta sap n° 132  
calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione												
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.3	-14	-41	-267	3 SLV
120.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.4	-2	-5	-419	4 SLU
160.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.4	-7	3	-418	4 SLU
240.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	-18	19	-416	4 SLU
320.0	1.7	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	-29	35	-414	4 SLU

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	48.6	4	-923.0	0.03	79.6	68.6	64.1	2.50	13.8	4	-423.3	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	48.6	4
120.0	20.1	4	-422.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	13.8	4	-422.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	24.4	4
160.0	20.1	4	-422.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	13.8	4	-422.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	24.4	4
240.0	20.1	4	-422.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	13.8	4	-422.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	24.4	4
320.0	20.1	4	-422.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	13.8	4	-422.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	24.4	4

  

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	35.5	2	-579.7	0.03	198.7	68.6	64.1	2.50	22.6	10	-266.8	0.03	196.9	68.6	64.1	2.50	35.9	2
120.0	26.8	3	-267.5	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	22.6	10	-266.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	27.3	3
160.0	26.8	3	-267.5	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	22.6	10	-266.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	27.3	3
240.0	26.8	3	-267.5	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	22.6	10	-266.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	27.3	3
320.0	26.8	3	-267.5	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	22.6	10	-266.6	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	27.3	3

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 45 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
38.47 35.00 1.00 14.33 3.91 0.57 51.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 10034 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 90229$  7.4.8  
Vc=-1480.1  
nu,d=-0.1991  
Combinazione 6 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu \cdot d \cdot fcd) - fctd = 12***$   
Vjbd=10034.5  
Vc=-1480.1  
nu,d=-0.1991  
Combinazione 6 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3219 < !! \gamma \cdot Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu \cdot d) = 121831 ***$   
Vjbd=9940.4  
Vc=-1494.2  
nu,d=-0.1998  
Combinazione 5 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 2.477 < 5.533$  Combinazione 5 SLV  
N=-27080.5  
Vn=9940.4  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.271 < 0.998$  Combinazione 6 SLV  
N=-26985  
Vn=10034.5

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.80 35.00 1.00 14.33 8.04 0.57 52.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 4936 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 90088$  7.4.8  
Vc=2261.8  
nu,d=-0.1966

Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***$   
Vjbd=4936  
Vc=2261.8  
nu,d=-0.1966  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2277<!! \gamma, Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 149430 ***$   
Vjbd=3278.2  
Vc=1248.5  
nu,d=-0.1998  
Combinazione 5 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=2.255 < 5.533$  Combinazione 6 SLV  
N=-26985  
Vn=4189.1  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.072 < 0.998$  Combinazione 10 SLV  
N=-26658.4  
Vn=4936

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0009$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
27.80	35.00	1.00	14.33	8.04	0.57	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 4936 \leq \eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/\eta) = 90088 \quad 7.4.8$   
Vc=-2261.8  
nu,d=-0.1966  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***$   
Vjbd=4936  
Vc=-2261.8  
nu,d=-0.1966  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2277<!! \gamma, Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 149430 ***$   
Vjbd=3278.2  
Vc=-1248.5  
nu,d=-0.1998  
Combinazione 5 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=2.255 < 5.533$  Combinazione 6 SLV  
N=-26985  
Vn=4189.1  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.072 < 0.998$  Combinazione 10 SLV  
N=-26658.4  
Vn=4936

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00083$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
27.80	38.00	1.00	7.41	4.02	0.57	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 13147 \leq \eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/\eta) = 97851 \quad 7.4.8$   
Vc=2676  
nu,d=-0.1973  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 19***$   
Vjbd=13147.1  
Vc=2676  
nu,d=-0.1973  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=2.628 < 5.533$  Combinazione 1 SLV  
N=-27076.8  
Vn=12833.3  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.439 < 0.998$  Combinazione 3 SLV  
N=-26746.9  
Vn=13147.1

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0009$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
27.80	35.00	1.00	7.41	4.02	0.57	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 13147 \leq \eta*fcd*bj*hc*SQR(1-nu,d/\eta) = 90126 \quad 7.4.8$   
Vc=-2676  
nu,d=-0.1973  
Combinazione 3 SLV



DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 21***$   
Vjbd=13147.1  
Vc=-2676  
nu,d=-0.1973  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2277<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 76349 ***$   
Vjbd=10779.6  
Vc=-864.6  
nu,d=-0.1998  
Combinazione 5 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.628 < 5.533$  Combinazione 1 SLV  
N=-27076.8  
Vn=12833.3  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.439 < 0.998$  Combinazione 3 SLV  
N=-26746.9  
Vn=13147.1

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 225 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00084$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
31.40	45.00	1.00	33.28	28.15	0.57	16.89

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 14873 \leq \eta*fcd*bj*hjc*\sqrt{1-nu,d/\eta} = 85672 \quad 7.4.8$   
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 5<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 6***$   
Vjbd=14873.2  
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3709<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 353822 ***$   
Vjbd=14373.4  
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=1.653 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=14873.2  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=1.653 !!> 0.998$  Combinazione 3 SLV \*\*\*  
N=0  
Vn=14873.2

-Travature con direzione inclinata di 45 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00084$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
31.40	45.00	1.00	33.28	28.15	0.57	16.89

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 14873 \leq \eta*fcd*bj*hjc*\sqrt{1-nu,d/\eta} = 85672 \quad 7.4.8$   
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 5<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 6***$   
Vjbd=14873.2  
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3709<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 353822 ***$   
Vjbd=14373.4  
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=1.653 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=14873.2  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=1.653 !!> 0.998$  Combinazione 3 SLV \*\*\*  
N=0  
Vn=14873.2

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.80	30.00	1.00	6.98	30.69	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 11546 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu_u \cdot d / \eta} = 57115 \quad 7.4.8$   
 $V_c = 0$   
 $\nu_u \cdot d = 0$   
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 28***$   
 $Vjbd = 11546.2$   
 $V_c = 0$   
 $\nu_u \cdot d = 0$   
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2623 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u \cdot d) = 216972 \quad ***$   
 $Vjbd = 7452.1$   
 $V_c = 0$   
 $\nu_u \cdot d = 0$   
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 900$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 1.283 < 5.533$  Combinazione 10 SLV  
 $N = 0$   
 $V_n = 11546.2$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 1.283 !! > 0.998$  Combinazione 10 SLV \*\*\*  
 $N = 0$   
 $V_n = 11546.2$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00126$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	A <sub>s1</sub>	A <sub>s2</sub>	eta	h <sub>jw</sub>
22.80	30.00	1.00	6.97	30.69	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 14753 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu_u \cdot d / \eta} = 57115 \quad 7.4.8$   
 $V_c = 0$   
 $\nu_u \cdot d = 0$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 51***$   
 $Vjbd = 14752.9$   
 $V_c = 0$   
 $\nu_u \cdot d = 0$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2623 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u \cdot d) = 216905 \quad ***$   
 $Vjbd = 12874.9$   
 $V_c = 0$   
 $\nu_u \cdot d = 0$   
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 900$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 1.639 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
 $N = 0$   
 $V_n = 14752.9$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 1.639 !! > 0.998$  Combinazione 3 SLV \*\*\*  
 $N = 0$   
 $V_n = 14752.9$

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 7.1352  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 $PGA = 0,180976$   
 $I.R.PGA\_TAGLIO = 1,664$   
 $I.R.TR\_TAGLIO = 1,666$   
 quota = 0  
 $T_{sd,x} = -2676$   
 $Tr,x = 11574.6$   
 combinazione 3  
 quota = 0  
 $T_{sd,y} = 563.7$   
 $Tr,y = 11574.6$   
 combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0.0156  
 Tempo di ritorno 1 anni  
 $PGA = 9,787391E-03$   
 $I.R.PGA\_NODI = 0,090$   
 $I.R.TR\_NODI = 0,068$

Asta	Quota	Ag	V <sub>nc</sub>	N <sub>c</sub>	S <sub>nc</sub>	S <sub>nc,adm</sub>	comb	V <sub>nt</sub>	N <sub>t</sub>	S <sub>nt</sub>	S <sub>nt,adm</sub>	comb	molt	Min.St.	Confinato
132	345	900	9066	0	1.01	5.53	3	9066	0	1.01	1.00	3	0.016	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.2813  
 Sezione a quota 320  
 Tempo di ritorno 1291 anni  
 $PGA = 0,1393245$   
 $I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE = 1,281$   
 $I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE = 1,276$

Indicatori di rischio sismico  
 $Tr\_SLV / Tr\_SLV, Rif = 0,068$   
 $PGASLV / aggancio SLV = 0,090$

## Pilastrata 22

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, f<sub>yk</sub> = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n° 96

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-41	0	-1141	4 SLU
-77.5	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.0	-104	3	-1138	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.4	-172	5	-1134	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	4.2	4	-1141.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	126.2	4	-1141.4	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	126.2	4
-77.5	4.2	4	-1141.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	126.2	4	-1141.4	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	126.2	4
-25.0	4.2	4	-1141.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	126.2	4	-1141.4	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	126.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	23.1	3	-620.8	0.04	380.9	128.1	67.7	2.50	90.8	15	-730.9	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	91.7	11
-77.5	23.1	3	-620.8	0.04	380.9	128.1	67.7	2.50	90.8	15	-730.9	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	91.7	11
-25.0	23.1	3	-620.8	0.04	380.9	128.1	67.7	2.50	90.8	15	-730.9	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	91.7	11

asta sap n° 144

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.1	113	-24	-741	14 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	18	0	-994	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	11	-2	-992	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-3	-6	-988	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.7	-75	-1	-729	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	4.2	4	-1141.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	126.2	4	-1141.4	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	126.2	4
120.0	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4
160.0	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4
240.0	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4
320.0	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	23.1	3	-620.8	0.04	380.9	128.1	67.7	2.50	90.8	15	-730.9	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	91.7	11
120.0	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14
160.0	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14
240.0	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14
320.0	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14

asta sap n° 179

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	2.0	-62	-11	-371	3 SLV
475.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.9	0	7	-709	4 SLU
519.3	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.9	2	12	-707	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.6	7	23	-703	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	-49	27	-503	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4
475.7	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4
519.3	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4
606.4	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4
650.0	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	--------	----

345.0	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14
475.7	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14
519.3	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14
606.4	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14
650.0	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14

asta sap n° 215

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.2	33	-52	-241	14 SLV
805.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	6.0	-4	-4	-343	4 SLU
849.3	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	4.8	-4	16	-341	4 SLU
936.4	3.6	5.7	5.9	0.6	1.8	3.4	4.4	2.0	-37	47	-231	14 SLV
980.0	3.0	6.6	6.7	0.0	0.0	2.0	7.4	1.1	-48	63	-230	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4
805.7	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4
849.3	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4
936.4	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4
980.0	45.2	4	-349.3	0.04	268.0	89.5	67.5	2.50	17.1	4	-999.1	0.04	294.9	94.1	110.1	2.50	45.2	4

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14
805.7	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14
849.3	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14
936.4	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14
980.0	37.5	14	-240.6	0.04	255.0	77.0	67.5	2.50	58.4	14	-740.9	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	58.8	14

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

16.20 31.00 1.00 14.07 13.10 0.56 52.95

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 52906 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 204161 7.4.8

Vc=5837.5

nu,d=-0.2454

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 426\*\*\*

Vjbd=52906.4

Vc=5837.5

nu,d=-0.2454

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 187259 \*\*\*

Vjbd=52906.4

Vc=5837.5

nu,d=-0.2454

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione sigma,n,c=4.967 < 7.378 Combinazione 14 SLV

N=-74094.2

Vn=52906.4

Verifica a trazione sigma,n,t=1.346 !!> 1.152 Combinazione 14 SLV \*\*\*

N=-74094.2

Vn=52906.4

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

16.20 31.00 1.00 14.07 13.10 0.56 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 52906 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 204161 7.4.8

Vc=-5837.5

nu,d=-0.2454

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 426\*\*\*

Vjbd=52906.4  
Vc=-5837.5  
nu,d=-0.2454  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 187259 \*\*\*  
Vjbd=52906.4  
Vc=-5837.5  
nu,d=-0.2454  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2046  
Verifica a compressione sigma,n,c=4.967 < 7.378 Combinazione 14 SLV  
N=-74094.2  
Vn=52906.4  
Verifica a trazione sigma,n,t=1.346 !!> 1.152 Combinazione 14 SLV \*\*\*  
N=-74094.2  
Vn=52906.4

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00081  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
51.20 53.50 1.00 4.02 5.52 0.56 25.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 1253 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 157179 7.4.8  
Vc=-1252.8  
nu,d=-0.1661  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*  
Vjbd=1252.8  
Vc=-1252.8  
nu,d=-0.1661  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2046  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.622 < 7.378 Combinazione 14 SLV  
N=-74094.2  
Vn=711.7  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.002 < 1.152 Combinazione 3 SLV  
N=-50137.5  
Vn=1252.8

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00081  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
51.20 53.50 1.00 4.02 5.52 0.56 25.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 1253 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 157179 7.4.8  
Vc=1252.8  
nu,d=-0.1661  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*  
Vjbd=1252.8  
Vc=1252.8  
nu,d=-0.1661  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2046  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.622 < 7.378 Combinazione 14 SLV  
N=-74094.2  
Vn=711.7  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.002 < 1.152 Combinazione 3 SLV  
N=-50137.5  
Vn=1252.8

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
16.20 31.00 1.00 12.32 4.02 0.56 62.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 19567 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 149217 7.4.8  
Vc=3174.1  
nu,d=-0.2298  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 83\*\*\*  
Vjbd=17206.7  
Vc=-4108  
nu,d=-0.1661  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 111393 \*\*\*  
Vjbd=19567.2

Vc=3174.1  
nu,d=-0.2298  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=4.065 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
N=-51368.1  
Vn=19567.2  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.473 < 1.188$  Combinazione 3 SLV  
N=-37141.3  
Vn=17206.7

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
16.20 31.00 1.00 12.32 4.02 0.56 62.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 19567 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 149217 7.4.8  
Vc=-3174.1  
nu,d=-0.2298  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 83\*\*\*  
Vjbd=17206.7  
Vc=4108  
nu,d=-0.1661  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 111393 \*\*\*  
Vjbd=19567.2  
Vc=-3174.1  
nu,d=-0.2298  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=4.065 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
N=-51368.1  
Vn=19567.2  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.473 < 1.188$  Combinazione 3 SLV  
N=-37141.3  
Vn=17206.7

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
16.20 31.00 1.00 14.33 6.03 0.56 62.60  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 16638 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 134950 7.4.8  
Vc=-3051  
nu,d=-0.0855  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 325\*\*\*  
Vjbd=16638.1  
Vc=-3051  
nu,d=-0.0855  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 127353 \*\*\*  
Vjbd=12513.3  
Vc=2661.5  
nu,d=-0.1076  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=2.061 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
N=-24055.7  
Vn=12513.3  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.675 < 1.188$  Combinazione 3 SLV  
N=-19122.2  
Vn=16638.1

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
16.20 31.00 1.00 14.33 6.03 0.56 62.60  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 16638 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 134950 7.4.8  
Vc=3051  
nu,d=-0.0855  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 325\*\*\*

Vjbd=16638.1  
Vc=3051  
nu,d=-0.0855  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 127353 \*\*\*  
Vjbd=12513.3  
Vc=-2661.5  
nu,d=-0.1076  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione sigma,n,c=2.061 < 7.839 Combinazione 14 SLV  
N=-24055.7  
Vn=12513.3  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.675 < 1.188 Combinazione 3 SLV  
N=-19122.2  
Vn=16638.1

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna esterni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00071  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
31.20 61.50 1.00 16.51 0.00 0.45 17.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 43228 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 149693 7.4.8  
Vc=-3745.9  
nu,d=-0.1076  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 83\*\*\*  
Vjbd=43172.2  
Vc=-3740.5  
nu,d=-0.1074  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*As2\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 103302 \*\*\*  
Vjbd=43227.7  
Vc=-3745.9  
nu,d=-0.1076  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.99 < 7.839 Combinazione 14 SLV  
N=-24055.7  
Vn=43227.7  
Verifica a trazione sigma,n,t=2.303 !!> 1.188 Combinazione 14 SLV \*\*\*  
N=-24055.7  
Vn=43227.7

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
19.80 31.00 1.00 14.07 6.03 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 9173 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 125727 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 13\*\*\*  
Vjbd=9173  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 115812 \*\*\*  
Vjbd=5849.9  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione sigma,n,c=0.643 < 7.839 Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=9173  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.643 < 1.188 Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=9173

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
19.80 31.00 1.00 14.07 6.03 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 9173 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 125727 7.4.8

Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 13***$   
Vjbd=9173  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3152<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 115812 ***$   
Vjbd=5849.9  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=0.643 < 7.839$  Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=9173  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.643 < 1.188$  Combinazione 3 SLV  
N=0  
Vn=9173

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna esterni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00071$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00353$   
 $(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
34.80 61.50 1.00 14.74 0.00 0.45 16.90  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 36886 \leq eta*fcd*bj*hjc*\sqrt{1-nu,d/eta} = 134473$  7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 3<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 20***$   
Vjbd=36885.5  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12  
 $(Ash*fywd) = 3152<!! \gamma,Rd*As2*fyd*(1-0.8*nu,d) = 84887 ***$   
Vjbd=20747.5  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.587 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
N=0  
Vn=36885.5  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=2.587 !!> 1.188$  Combinazione 14 SLV \*\*\*  
N=0  
Vn=36885.5

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.9882  
Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
quota = 0  
Tsd,x = -711.7  
Tr,x = 14452.9  
combinazione 14  
quota = 0  
Tsd,y = -5837.5  
Tr,y = 20412.7  
combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0  
Tempo di ritorno 0 anni  
PGA 0  
I.R.PGA\_NODI 0,000  
I.R.TR\_NODI 0,000

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
179	675	1426	30545	-21589	3.03	7.84	16	30545	-21589	1.51	1.19	16	0.000	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0938  
Sezione a quota 0  
Tempo di ritorno 872 anni  
PGA 0,1186343  
I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,091  
I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,087

Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,000  
PGASLV/aggancio SLV 0,000

## Pilastrata 23

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm



Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 57  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 45.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
-300.0	2.0	3.9	3.9	2.0 3.9	2.0 3.9	1.4	5	-3	-1443 4 SLU
-290.0	2.0	3.9	3.9	2.0 3.9	2.0 3.9	1.4	4	-3	-1443 4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
-300.0	7.6 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	10.9 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	13.3 4
-290.0	7.6 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	10.9 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	13.3 4

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
-300.0	45.5 3	-613.4 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	46.6 10	-612.3 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	61.1 14
-290.0	45.5 3	-613.4 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	46.6 10	-612.3 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	61.1 14

asta sap n° 58  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 45.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
-289.5	2.0	3.9	3.9	2.0 3.9	2.0 3.9	1.4	3	-2	-1443 4 SLU
-230.0	2.0	3.9	3.9	2.0 3.9	2.0 3.9	1.4	-3	2	-1439 4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
-289.5	7.6 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	10.9 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	13.3 4
-230.0	7.6 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	10.9 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	13.3 4

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
-289.5	45.5 3	-613.4 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	46.6 10	-612.3 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	61.1 14
-230.0	45.5 3	-613.4 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	46.6 10	-612.3 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	61.1 14

asta sap n° 59  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 45.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
-229.5	2.0	3.9	3.9	2.0 3.9	2.0 3.9	1.4	-3	2	-1439 4 SLU
-180.0	2.0	3.9	3.9	2.0 3.9	2.0 3.9	1.4	-9	6	-1436 4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
-229.5	7.6 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	10.9 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	13.3 4
-180.0	7.6 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	10.9 4	-1443.5 0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	13.3 4

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
-229.5	45.5 3	-613.4 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	46.6 10	-612.3 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	61.1 14
-180.0	45.5 3	-613.4 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	46.6 10	-612.3 0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	61.1 14

asta sap n° 60  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 45.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
-179.5	2.0	3.9	3.9	2.0 3.9	2.0 3.9	1.4	-9	6	-1435 4 SLU
-128.3	2.0	3.9	3.9	2.0 3.9	2.0 3.9	1.4	-14	10	-1432 4 SLU
-25.0	2.0	3.9	3.9	2.0 3.9	2.0 3.9	1.4	-26	18	-1425 4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	7.6	4	-1443.5	0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	10.9	4	-1443.5	0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	13.3	4
-128.3	7.6	4	-1443.5	0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	10.9	4	-1443.5	0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	13.3	4
-25.0	7.6	4	-1443.5	0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	10.9	4	-1443.5	0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	13.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	45.5	3	-613.4	0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	46.6	10	-612.3	0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	61.1	14
-128.3	45.5	3	-613.4	0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	46.6	10	-612.3	0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	61.1	14
-25.0	45.5	3	-613.4	0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	46.6	10	-612.3	0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	61.1	14

asta sap n° 127

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	2.0	7.4	2.0	7.4	1.2	80	63	-556	14 SLV
120.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	2.3	8	-6	-932	4 SLU
160.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	2.4	5	-3	-930	4 SLU
240.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	2.4	-1	1	-926	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.2	-70	-63	-542	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	7.6	4	-1443.5	0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	10.9	4	-1443.5	0.02	163.5	110.5	65.9	2.50	13.3	4
120.0	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4
160.0	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4
240.0	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4
320.0	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	45.5	3	-613.4	0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	46.6	10	-612.3	0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	61.1	14
120.0	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14
160.0	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14
240.0	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14
320.0	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14

asta sap n° 163

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	39	45	-330	14 SLV
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.3	0	0	-550	4 SLU
519.3	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.3	0	-1	-548	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.5	-30	-36	-322	14 SLV
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	-42	-49	-321	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4
475.7	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4
519.3	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4
606.4	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4
650.0	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14
475.7	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14
519.3	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14
606.4	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14
650.0	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14

asta sap n° 199

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.0	38	36	-137	14 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.5	-2	3	-227	4 SLU
849.3	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.3	-5	5	-225	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.5	-34	-24	-129	14 SLV
980.0	1.7	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.0	-46	-34	-128	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come  $V_{rd} + V_{rzd}$  (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4
805.7	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4
849.3	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4
936.4	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4
980.0	5.2	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	7.8	4	-938.8	0.03	74.1	68.6	64.1	2.50	9.3	4

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14
805.7	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14
849.3	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14
936.4	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14
980.0	45.5	3	-612.9	0.03	187.1	68.6	64.1	2.50	46.6	10	-611.8	0.03	187.5	68.6	64.1	2.50	61.1	14

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 225 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00055$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	As <sub>1</sub>	As <sub>2</sub>	eta	h <sub>rw</sub>
52.61	45.00	1.00	14.07	4.02	0.57	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 10511 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_u) \cdot d / \eta} = 157212 \quad 7.4.8$

$V_c = 612.5$

$\nu_u \cdot d = -0.2848$

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{rw}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 9***$

$V_{jbd} = 10510.9$

$V_c = 612.5$

$\nu_u \cdot d = -0.2848$

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2520 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u \cdot d) = 127976 \quad ***$

$V_{jbd} = 10510.9$

$V_c = 612.5$

$\nu_u \cdot d = -0.2848$

Combinazione 5 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2025

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.235 < 5.533$  Combinazione 5 SLV

$N = -63818.5$

$V_n = 10510.9$

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.083 < 0.998$  Combinazione 5 SLV

$N = -63818.5$

$V_n = 10510.9$

-Travature con direzione inclinata di 45 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00055$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	As <sub>1</sub>	As <sub>2</sub>	eta	h <sub>rw</sub>
52.61	45.00	1.00	14.07	4.02	0.57	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 10511 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_u) \cdot d / \eta} = 157212 \quad 7.4.8$

$V_c = -612.5$

$\nu_u \cdot d = -0.2848$

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{rw}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 9***$

$V_{jbd} = 10510.9$

$V_c = -612.5$

$\nu_u \cdot d = -0.2848$

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2520 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u \cdot d) = 127976 \quad ***$

$V_{jbd} = 10510.9$

$V_c = -612.5$

$\nu_u \cdot d = -0.2848$

Combinazione 5 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2025

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.235 < 5.533$  Combinazione 5 SLV

$N = -63818.5$

$V_n = 10510.9$

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.083 < 0.998$  Combinazione 5 SLV

$N = -63818.5$

$V_n = 10510.9$

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00055$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
37.20	45.00	1.00	14.07	4.02	0.57	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 10152 \leq \eta * fcd * bj * hjc * \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 157101 \quad 7.4.8$   
 $Vc = -3089$   
 $\nu, d = -0.2836$   
 Combinazione 6 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash * fywd) / (bj * hjw) = 1 < !! [Vjbd / (bj * hjc)]^2 / (fctd + \nu, d * fcd) - fctd = 9 ***$   
 $Vjbd = 10151.7$   
 $Vc = -3089$   
 $\nu, d = -0.2836$   
 Combinazione 6 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash * fywd) = 1782 < !! \gamma, Rd * (As1 + As2) * fyd * (1 - 0.8 * \nu, d) = 127976 \quad ***$   
 $Vjbd = 8989.5$   
 $Vc = -1573.5$   
 $\nu, d = -0.2848$   
 Combinazione 5 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 2025$   
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.216 < 5.533$  Combinazione 6 SLV  
 $N = -63548.5$   
 $Vn = 10151.7$   
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.078 < 0.998$  Combinazione 6 SLV  
 $N = -63548.5$   
 $Vn = 10151.7$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
37.20	45.00	1.00	14.07	4.02	0.57	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 8365 \leq \eta * fcd * bj * hjc * \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 157175 \quad 7.4.8$   
 $Vc = -2995.3$   
 $\nu, d = -0.2844$   
 Combinazione 1 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash * fywd) / (bj * hjw) = 1 < !! [Vjbd / (bj * hjc)]^2 / (fctd + \nu, d * fcd) - fctd = 9 ***$   
 $Vjbd = 8365.1$   
 $Vc = -2995.3$   
 $\nu, d = -0.2844$   
 Combinazione 1 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash * fywd) = 1782 < !! \gamma, Rd * (As1 + As2) * fyd * (1 - 0.8 * \nu, d) = 127976 \quad ***$   
 $Vjbd = 5875.3$   
 $Vc = 707.4$   
 $\nu, d = -0.2848$   
 Combinazione 5 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 2025$   
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.2 < 5.533$  Combinazione 1 SLV  
 $N = -63729.7$   
 $Vn = 8365.1$   
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.053 < 0.998$  Combinazione 1 SLV  
 $N = -63729.7$   
 $Vn = 8365.1$

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 225 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
37.05	61.50	1.00	30.16	22.12	0.56	16.89

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 25057 \leq \eta * fcd * bj * hjc * \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 232718 \quad 7.4.8$   
 $Vc = -254.1$   
 $\nu, d = -0.1284$   
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash * fywd) / (bj * hjw) = 3 < !! [Vjbd / (bj * hjc)]^2 / (fctd + \nu, d * fcd) - fctd = 22 ***$   
 $Vjbd = 25057.4$   
 $Vc = -254.1$   
 $\nu, d = -0.1284$   
 Combinazione 15 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash * fywd) = 3219 < !! \gamma, Rd * (As1 + As2) * fyd * (1 - 0.8 * \nu, d) = 337353 \quad ***$   
 $Vjbd = 9912.7$   
 $Vc = -186.7$   
 $\nu, d = -0.1505$   
 Combinazione 5 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1681$   
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.713 < 7.378$  Combinazione 15 SLV  
 $N = -31838.6$   
 $Vn = 25057.4$   
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.819 < 1.152$  Combinazione 15 SLV  
 $N = -31838.6$

Vn=25057.4

-Travature con direzione inclinata di 45 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00051$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
37.05	61.50	1.00	30.16	22.12	0.56	16.89

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 25057 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d / eta)} = 232718 \quad 7.4.8$

Vc=254.1

nu,d=-0.1284

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 3 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 22***$

Vjbd=25057.4

Vc=254.1

nu,d=-0.1284

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3219 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 337353 \quad ***$

Vjbd=9912.7

Vc=186.7

nu,d=-0.1505

Combinazione 5 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.713 < 7.378$  Combinazione 15 SLV

N=-31838.6

Vn=25057.4

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.819 < 1.152$  Combinazione 15 SLV

N=-31838.6

Vn=25057.4

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00077$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
26.80	41.00	1.00	30.16	4.02	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 29967 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d / eta)} = 155685 \quad 7.4.8$

Vc=2747.6

nu,d=-0.1332

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 83***$

Vjbd=29967.1

Vc=2747.6

nu,d=-0.1332

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 220577 \quad ***$

Vjbd=2906.8

Vc=-671.4

nu,d=-0.1505

Combinazione 5 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.018 < 7.378$  Combinazione 7 SLV

N=-33037.5

Vn=29967.1

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 1.053 < 1.152$  Combinazione 7 SLV

N=-33037.5

Vn=29967.1

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00077$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
26.80	41.00	1.00	30.16	4.02	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 30949 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d / eta)} = 155667 \quad 7.4.8$

Vc=3063.8

nu,d=-0.133

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 88***$

Vjbd=30949.2

Vc=3063.8

nu,d=-0.133

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 220577 \quad ***$

Vjbd=11111.9

Vc=935.4

nu,d=-0.1505

Combinazione 5 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.068 < 7.378$  Combinazione 14 SLV

N=-32996.8

Vn=30949.2  
Verifica a trazione sigma,n,t=1.105 < 1.152 Combinazione 14 SLV  
N=-32996.8  
Vn=30949.2

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
27.80	35.00	1.00	12.06	5.96	0.57	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 30322 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 84337 7.4.8

Vc=1946.5

nu,d=-0.1015

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjl) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 297\*\*\*

Vjbd=30321.7

Vc=1946.5

nu,d=-0.1015

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 113287 \*\*\*

Vjbd=10727.7

Vc=-1030

nu,d=-0.1137

Combinazione 5 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma,n,c=3.159 < 5.533 Combinazione 3 SLV

N=-14899.8

Vn=30345

Verifica a trazione sigma,n,t=1.977 !!> 0.998 Combinazione 3 SLV \*\*\*

N=-13755.9

Vn=30321.7

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
27.80	35.00	1.00	12.06	5.96	0.57	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 32508 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 84328 7.4.8

Vc=2284.8

nu,d=-0.1013

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjl) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 342\*\*\*

Vjbd=32508.3

Vc=2284.8

nu,d=-0.1013

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 113287 \*\*\*

Vjbd=20222.1

Vc=399.4

nu,d=-0.1137

Combinazione 5 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma,n,c=3.305 < 5.533 Combinazione 10 SLV

N=-14879.4

Vn=32194.3

Verifica a trazione sigma,n,t=2.152 !!> 0.998 Combinazione 10 SLV \*\*\*

N=-13735.5

Vn=32508.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
27.80	52.50	1.00	12.06	5.96	0.57	17.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 30322 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 126506 7.4.8

Vc=-1946.5

nu,d=-0.1015

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjl) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 136\*\*\*

Vjbd=30321.7

Vc=-1946.5

nu,d=-0.1015

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 113287 \*\*\*

Vjbd=10727.7

Vc=1030  
 nu,d=-0.1137  
 Combinazione 5 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1225  
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.159 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
 N=-14899.8  
 Vn=30345  
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t=1.977 !! > 0.998$  Combinazione 3 SLV \*\*\*  
 N=-13755.9  
 Vn=30321.7

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0006$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
27.80	52.50	1.00	12.06	5.96	0.57	17.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 32508 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 126492$  7.4.8

Vc=-2284.8

nu,d=-0.1013

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 156 ***$

Vjbd=32508.3

Vc=-2284.8

nu,d=-0.1013

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 113287 ***$

Vjbd=20222.1

Vc=-399.4

nu,d=-0.1137

Combinazione 5 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.305 < 5.533$  Combinazione 10 SLV

N=-14879.4

Vn=32194.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t=2.152 !! > 0.998$  Combinazione 10 SLV \*\*\*

N=-13735.5

Vn=32508.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
27.80	35.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 8386 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 77739$  7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 8 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=2626.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma, n, c=0.685 < 5.533$  Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=8386.4

Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.685 < 0.998$  Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=8386.4

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
27.80	35.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 8386 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 77739$  7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 8 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 ***$

Vjbd=286.1

```

nu,d=0
Combinazione 12 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2277<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***
Vjbd=2626.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1225
Verifica a compressione sigma,n,c=0.685 < 5.533 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=8386.4
Verifica a trazione sigma,n,t=0.685 < 0.998 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=8386.4

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0009
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  27.80  35.00   1.00   4.02   6.03   0.57  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 8399 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 77739  7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***
Vjbd=736
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 5 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2277<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***
Vjbd=5689.3
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1225
Verifica a compressione sigma,n,c=0.686 < 5.533 Combinazione 3 SLV
N=0
Vn=8398.6
Verifica a trazione sigma,n,t=0.686 < 0.998 Combinazione 3 SLV
N=0
Vn=8398.6

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0009
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  27.80  35.00   1.00   4.02   6.03   0.57  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 8399 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 77739  7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***
Vjbd=736
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 5 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2277<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***
Vjbd=5689.3
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1225
Verifica a compressione sigma,n,c=0.686 < 5.533 Combinazione 3 SLV
N=0
Vn=8398.6
Verifica a trazione sigma,n,t=0.686 < 0.998 Combinazione 3 SLV
N=0
Vn=8398.6

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.0539
Tempo di ritorno 2474 anni
PGA 0,180976
I.R.PGA_TAGLIO 1,664
I.R.TR_TAGLIO 1,666
quota = 0
Tsd,x = -4545.8
Tr,x = 13275.1
combinazione 3
quota = 0
Tsd,y = 3683.2

```



Tr,y = 13275.1  
combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0.1094  
Tempo di ritorno 21 anni  
PGA 2,545536E-02  
I.R.PGA\_NODI 0,234  
I.R.TR\_NODI 0,236

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
163	675	1225	17841	-14379	2.16	5.53	10	17875	-14254	0.99	1.00	14	0.109	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0078  
Sezione a quota 980  
Tempo di ritorno 724 anni  
PGA 0,1095288  
I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,007  
I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,007

Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,236  
PGASLV/aggancio SLV 0,234

## Pilastrata 24

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 66  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-300.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.5	2	-1	-1307	4 SLU
-290.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.5	2	0	-1306	4 SLU

### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-300.0	3.0	4	-944.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	6.3	4	-1306.8	0.02	257.1	106.1	54.4	2.50	6.5	4
-290.0	3.0	4	-944.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	6.3	4	-1306.8	0.02	257.1	106.1	54.4	2.50	6.5	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-300.0	9.6	14	-834.3	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	29.8	7	-545.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	30.1	7
-290.0	9.6	14	-834.3	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	29.8	7	-545.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	30.1	7

asta sap n° 67  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-289.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.5	2	0	-1306	4 SLU
-230.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	1.7	-2	0	-1303	4 SLU

### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-289.5	3.0	4	-944.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	6.3	4	-1306.8	0.02	257.1	106.1	54.4	2.50	6.5	4
-230.0	3.0	4	-944.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	6.3	4	-1306.8	0.02	257.1	106.1	54.4	2.50	6.5	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-289.5	9.6	14	-834.3	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	29.8	7	-545.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	30.1	7
-230.0	9.6	14	-834.3	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	29.8	7	-545.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	30.1	7

asta sap n° 68  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-229.5	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	1.7	-2	0	-1303	4 SLU
-180.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	1.7	-5	1	-1300	4 SLU

### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	3.0	4	-944.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	6.3	4	-1306.8	0.02	257.1	106.1	54.4	2.50	6.5	4
-180.0	3.0	4	-944.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	6.3	4	-1306.8	0.02	257.1	106.1	54.4	2.50	6.5	4

asta sap n° 69

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	1.7	-5	1	-1300	4 SLU
-76.7	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	1.7	-12	2	-1295	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	-15	3	-1292	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	3.0	4	-944.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	6.3	4	-1306.8	0.02	257.1	106.1	54.4	2.50	6.5	4
-76.7	3.0	4	-944.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	6.3	4	-1306.8	0.02	257.1	106.1	54.4	2.50	6.5	4
-25.0	3.0	4	-944.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	6.3	4	-1306.8	0.02	257.1	106.1	54.4	2.50	6.5	4

asta sap n° 130

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.7	47	24	-617	14 SLV
120.0	2.5	5.9	5.9	0.6	1.8	0.6	1.8	1.9	4	-1	-939	4 SLU
160.0	2.5	5.9	5.9	0.6	1.8	0.6	1.8	1.9	5	-2	-937	4 SLU
240.0	2.5	5.9	5.9	0.6	1.8	0.6	1.8	1.9	6	-4	-934	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	7	-7	-930	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	3.0	4	-944.5	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	6.3	4	-1306.8	0.02	257.1	106.1	54.4	2.50	6.5	4
120.0	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4
160.0	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4
240.0	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4
320.0	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4

asta sap n° 166

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-41	-3	-343	7 SLV
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	3	4	-588	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.2	32	14	-584	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.0	49	19	-336	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4
475.7	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4
606.4	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4
650.0	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4

SLV	quota	VEDx Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
345.0	8.7	14	-616.5	0.04	78.1	51.0	64.5	2.50	29.8	7	-545.2	0.04	102.3	51.0	64.5	2.50	30.5	7
475.7	8.7	14	-616.5	0.04	78.1	51.0	64.5	2.50	29.8	7	-545.2	0.04	102.3	51.0	64.5	2.50	30.5	7
606.4	8.7	14	-616.5	0.04	78.1	51.0	64.5	2.50	29.8	7	-545.2	0.04	102.3	51.0	64.5	2.50	30.5	7
650.0	8.7	14	-616.5	0.04	78.1	51.0	64.5	2.50	29.8	7	-545.2	0.04	102.3	51.0	64.5	2.50	30.5	7

asta sap n° 202

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.6	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.0	-40	-14	-97	7 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.2	-14	-8	-162	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.3	18	-1	-91	7 SLV
980.0	1.6	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.8	27	1	-90	7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV	quota	VEDx Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
675.0	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4
805.7	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4
936.4	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4
980.0	7.7	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	22.4	4	-591.5	0.04	86.6	51.0	64.5	2.50	23.6	4

SLV	quota	VEDx Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
675.0	8.7	14	-616.5	0.04	78.1	51.0	64.5	2.50	29.8	7	-545.2	0.04	102.3	51.0	64.5	2.50	30.5	7
805.7	8.7	14	-616.5	0.04	78.1	51.0	64.5	2.50	29.8	7	-545.2	0.04	102.3	51.0	64.5	2.50	30.5	7
936.4	8.7	14	-616.5	0.04	78.1	51.0	64.5	2.50	29.8	7	-545.2	0.04	102.3	51.0	64.5	2.50	30.5	7
980.0	8.7	14	-616.5	0.04	78.1	51.0	64.5	2.50	29.8	7	-545.2	0.04	102.3	51.0	64.5	2.50	30.5	7

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
0	33.2	33.2	-944	4SLU	-8	-4	-15	-8	-3	-15	1.775	1.784	NO	0.945
40	33.2	33.2	-942	4SLU	-8	-4	-14	-8	-3	-14	1.989	1.998	NO	0.838
80	33.2	33.2	-941	4SLU	-8	-4	-14	-8	-3	-14	1.921	1.930	SI	0.000
120	33.2	33.2	-939	4SLU	-8	-4	-13	8	3	13	1.835	1.844	SI	0.000
160	33.2	33.2	-937	4SLU	-8	-4	-13	8	3	13	1.838	1.847	NO	0.908
200	33.2	33.2	-936	4SLU	-8	-4	-13	8	3	13	1.841	1.850	NO	0.907
240	33.2	33.2	-934	4SLU	-8	-4	-13	8	3	13	1.844	1.853	NO	0.905
280	33.2	33.2	-932	4SLU	-8	-4	-13	8	3	13	1.847	1.856	NO	0.904
320	33.2	33.2	-930	4SLU	-8	-4	-14	8	3	14	1.720	1.728	NO	0.979

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0006$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

26.80 41.00 1.00 14.07 8.04 0.56 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 7909 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - \nu \cdot d / \eta) = 168086$  7.4.8

Vc=2787.2

nu,d=-0.2488

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 < [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu \cdot d \cdot fcd) - fctd = 11^{***}$

Vjbd=7908.8

Vc=2787.2

nu,d=-0.2488

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 1782 < \gamma \cdot Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu \cdot d) = 152747$  \*\*\*

Vjbd=7908.8

Vc=2787.2

nu,d=-0.2488

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.73 < 7.378$  Combinazione 10 SLV

N=-61708.1

Vn=7908.8

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.059 < 1.152$  Combinazione 10 SLV

N=-61708.1

Vn=7908.8

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0006$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

26.80 41.00 1.00 14.07 8.04 0.56 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 7909 \leq \eta * f_{cd} * b_j * h_{jc} * \sqrt{(1 - \nu_u, d / \eta)}$  = 168086 7.4.8  
 $V_c = -2787.2$   
 $\nu_u, d = -0.2488$   
 Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} * f_{ywd}) / (b_j * h_{jw}) = 1 <!! [Vjbd / (b_j * h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u, d * f_{cd}) - f_{ctd} = 11***$   
 $Vjbd = 7908.8$   
 $V_c = -2787.2$   
 $\nu_u, d = -0.2488$   
 Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} * f_{ywd}) = 1782 <!! \gamma_{Rd} * (A_{s1} + A_{s2}) * f_{yd} * (1 - 0.8 * \nu_u, d) = 152747 ***$   
 $Vjbd = 7908.8$   
 $V_c = -2787.2$   
 $\nu_u, d = -0.2488$   
 Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 1681$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.73 < 7.378$  Combinazione 10 SLV  
 $N = -61708.1$   
 $V_n = 7908.8$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.059 < 1.152$  Combinazione 10 SLV  
 $N = -61708.1$   
 $V_n = 7908.8$

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(n_{st} * A_{st}) / (i * b) = 0.00105$   
 $(0.05 * f_{ck}) / f_{yk} = 0.00353$   
 $(n_{st} * A_{st}) / (i * b), \min < (0.05 * f_{ck}) / f_{yk}$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	A <sub>s1</sub>	A <sub>s2</sub>	eta	h <sub>jw</sub>
21.20	36.00	1.00	14.07	4.02	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 13932 \leq \eta * f_{cd} * b_j * h_{jc} * \sqrt{(1 - \nu_u, d / \eta)}$  = 130279 7.4.8  
 $V_c = -2955.1$   
 $\nu_u, d = -0.1687$   
 Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} * f_{ywd}) / (b_j * h_{jw}) = 1 <!! [Vjbd / (b_j * h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u, d * f_{cd}) - f_{ctd} = 30***$   
 $Vjbd = 13932.4$   
 $V_c = -2955.1$   
 $\nu_u, d = -0.1687$   
 Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} * f_{ywd}) = 2732 <!! \gamma_{Rd} * (A_{s1} + A_{s2}) * f_{yd} * (1 - 0.8 * \nu_u, d) = 120109 ***$   
 $Vjbd = 8859.7$   
 $V_c = 184.8$   
 $\nu_u, d = -0.1904$   
 Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 1296$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.134 < 7.839$  Combinazione 10 SLV  
 $N = -38690.5$   
 $V_n = 8859.7$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.382 < 1.188$  Combinazione 7 SLV  
 $N = -34271$   
 $V_n = 13932.4$

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(n_{st} * A_{st}) / (i * b) = 0.00105$   
 $(0.05 * f_{ck}) / f_{yk} = 0.00353$   
 $(n_{st} * A_{st}) / (i * b), \min < (0.05 * f_{ck}) / f_{yk}$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	A <sub>s1</sub>	A <sub>s2</sub>	eta	h <sub>jw</sub>
21.20	36.00	1.00	14.07	4.02	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 13932 \leq \eta * f_{cd} * b_j * h_{jc} * \sqrt{(1 - \nu_u, d / \eta)}$  = 130279 7.4.8  
 $V_c = 2955.1$   
 $\nu_u, d = -0.1687$   
 Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} * f_{ywd}) / (b_j * h_{jw}) = 1 <!! [Vjbd / (b_j * h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u, d * f_{cd}) - f_{ctd} = 30***$   
 $Vjbd = 13932.4$   
 $V_c = 2955.1$   
 $\nu_u, d = -0.1687$   
 Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} * f_{ywd}) = 2732 <!! \gamma_{Rd} * (A_{s1} + A_{s2}) * f_{yd} * (1 - 0.8 * \nu_u, d) = 120109 ***$   
 $Vjbd = 8859.7$   
 $V_c = -184.8$   
 $\nu_u, d = -0.1904$   
 Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 1296$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.134 < 7.839$  Combinazione 10 SLV  
 $N = -38690.5$   
 $V_n = 8859.7$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.382 < 1.188$  Combinazione 7 SLV  
 $N = -34271$   
 $V_n = 13932.4$

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00126$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.80 30.00 1.00 4.02 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $V_{jbd} = 5063 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 57115 \quad 7.4.8$   
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 8***$   
Vjbd=17.6  
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 6 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2732 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 \quad ***$   
Vjbd=3830.3  
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 0.563 < 5.533$  Combinazione 7 SLV  
N=0  
Vn=5063  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.563 < 0.998$  Combinazione 7 SLV  
N=0  
Vn=5063

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00126$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.80 30.00 1.00 4.02 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $V_{jbd} = 5063 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 57115 \quad 7.4.8$   
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 8***$   
Vjbd=17.6  
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 6 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2732 <!! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 57906 \quad ***$   
Vjbd=3830.3  
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 0.563 < 5.533$  Combinazione 7 SLV  
N=0  
Vn=5063  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.563 < 0.998$  Combinazione 7 SLV  
N=0  
Vn=5063

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.5186

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = 0

Tsd,x = -462.2

Tr,x = 7809.6

combinazione 7

quota = 0

Tsd,y = 2975.3  
Tr,y = 10231.9  
combinazione 7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.1563

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_NODI 1,664

I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	SnC	SnC,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
130	345	1296	22060	-41246	3.92	7.84	10	26939	-31716	1.19	1.19	7	2.156	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 0.9688

Sezione a quota 675

Tempo di ritorno 662 anni

PGA 0,1053986

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 0,969

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 0,971

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,971

PGASLV/aggancio SLV 0,969

## Pilastrata 25

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 4

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 46.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	2.0	7.4	2.0	7.4	1.8	13	-13	-1467	4 SLU
-77.5	2.5	6.0	6.0	3.4	4.7	3.4	4.7	1.7	51	-52	-1464	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	2.0	7.4	2.0	7.4	1.2	93	-94	-1460	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
-77.5	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
-25.0	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
-77.5	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
-25.0	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3

asta sap n° 106

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	3.9	3.9	2.0	3.9	2.0	3.9	1.4	-66	-36	-763	7 SLV
120.0	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.3	-13	13	-1184	4 SLU
160.0	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.3	-9	10	-1182	4 SLU
240.0	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.3	-1	2	-1178	4 SLU
320.0	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.3	7	-5	-1174	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
0.0	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
120.0	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
160.0	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
240.0	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
320.0	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
0.0	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
120.0	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
160.0	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
240.0	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
320.0	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3

asta sap n° 151

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.7	8	-6	-896	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.8	3	-3	-890	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.8	-1	0	-883	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.8	-3	1	-880	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	345.0	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
	475.7	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
	606.4	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
	650.0	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
SLV	quota	VEDX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	345.0	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
	475.7	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
	606.4	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
	650.0	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3

asta sap n° 186

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	3.5	-9	9	-432	4 SLU
805.7	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	3.7	1	-1	-426	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	3.6	11	-12	-419	4 SLU
980.0	1.3	3.9	3.9	1.0	3.7	1.0	3.7	3.1	14	-15	-417	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	675.0	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
	805.7	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
	936.4	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
	980.0	78.3	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	77.2	4	-1467.1	0.03	19.4	88.5	26.7	1.00	109.9	4
SLV	quota	VEDX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	675.0	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
	805.7	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
	936.4	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3
	980.0	85.2	3	-920.8	0.03	205.3	88.5	66.8	2.50	84.8	14	-935.9	0.03	200.0	88.5	66.8	2.50	85.9	3

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 225 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00061$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

44.12 46.00 1.00 16.08 8.56 0.56 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 25723 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 211281$  7.4.8

Vc=-824.3

nu,d=-0.2465

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu \cdot d \cdot fcd) - fctd = 16***$

Vjbd=25723.3

Vc=-824.3

nu,d=-0.2465

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2898 <!! \gamma \cdot Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu \cdot d) = 169950 ***$

Vjbd=25723.3

Vc=-824.3

nu,d=-0.2465

Combinazione 12 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2116

Verifica a compressione  $\sigma_n, c = 4.006 < 7.378$  Combinazione 12 SLV

N=-76953.1

Vn=25723.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.369 < 1.152$  Combinazione 12 SLV

N=-76953.1

Vn=25723.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00061$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
31.20	46.00	1.00	16.08	4.02	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 19353 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 211260$  7.4.8

Vc=596.5

$\nu, d = -0.2463$

Combinazione 11 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 16***$

Vjbd=19353.2

Vc=596.5

$\nu, d = -0.2463$

Combinazione 11 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2116

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.852 < 7.378$  Combinazione 11 SLV

N=-76902.3

Vn=19353.2

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.217 < 1.152$  Combinazione 11 SLV

N=-76902.3

Vn=19353.2

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00061$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
31.20	46.00	1.00	16.08	4.02	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 19305 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 211270$  7.4.8

Vc=578.1

$\nu, d = -0.2464$

Combinazione 16 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 16***$

Vjbd=19304.7

Vc=578.1

$\nu, d = -0.2464$

Combinazione 16 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2116

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.852 < 7.378$  Combinazione 16 SLV

N=-76927

Vn=19304.7

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.216 < 1.152$  Combinazione 16 SLV

N=-76927

Vn=19304.7

-Travature con direzione inclinata di 45 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00061$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
44.12	46.00	1.00	16.08	8.56	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 25723 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 211281$  7.4.8

Vc=824.3

$\nu, d = -0.2465$

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 16***$

Vjbd=25723.3

Vc=824.3

$\nu, d = -0.2465$

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2898 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 169950$  \*\*\*

Vjbd=25723.3

Vc=824.3

$\nu, d = -0.2465$

Combinazione 12 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2116

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 4.006 < 7.378$  Combinazione 12 SLV

N=-76953.1

Vn=25723.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.369 < 1.152$  Combinazione 12 SLV

N=-76953.1

Vn=25723.3

N=-76953.1

Vn=25723.3

N=-76953.1

Vn=25723.3

N=-76953.1

Vn=25723.3

N=-76953.1

Vn=25723.3

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 225 gradi rispetto all'asse X globale



Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.00047  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00249  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 45.54 60.00 1.00 34.18 28.15 0.57 16.80  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 8415 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 189420 7.4.8  
 Vc=786  
 nu,d=-0.3135  
 Combinazione 5 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
 Vjbd=8415.2  
 Vc=786  
 nu,d=-0.3135  
 Combinazione 5 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2898<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 452625 \*\*\*  
 Vjbd=4931.5  
 Vc=-32.6  
 nu,d=-0.3259  
 Combinazione 12 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1600  
 Verifica a compressione sigma,n,c=3.633 < 5.533 Combinazione 12 SLV  
 N=-57709.5  
 Vn=4931.5  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.078 < 0.998 Combinazione 5 SLV  
 N=-55514.8  
 Vn=8415.2

-Travature con direzione inclinata di 45 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.00047  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00249  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 45.54 60.00 1.00 34.18 28.15 0.57 16.80  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 8415 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 189420 7.4.8  
 Vc=-786  
 nu,d=-0.3135  
 Combinazione 5 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
 Vjbd=8415.2  
 Vc=-786  
 nu,d=-0.3135  
 Combinazione 5 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2898<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 452625 \*\*\*  
 Vjbd=4931.5  
 Vc=32.6  
 nu,d=-0.3259  
 Combinazione 12 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1600  
 Verifica a compressione sigma,n,c=3.633 < 5.533 Combinazione 12 SLV  
 N=-57709.5  
 Vn=4931.5  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.078 < 0.998 Combinazione 5 SLV  
 N=-55514.8  
 Vn=8415.2

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.8979

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = -130  
 Tsd,x = 8523.4  
 Tr,x = 15527.1  
 combinazione 3  
 quota = -130  
 Tsd,y = 1064.2  
 Tr,y = 15527.1  
 combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 4.6875

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	SnC	SnC,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
106	345	1600	29637	-61756	4.60	5.53	12	32938	-51468	1.00	1.00	5	4.688	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.5313

Sezione a quota 0  
 Tempo di ritorno 2047 anni  
 PGA 0,1676804  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,542  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,542

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,542  
 PGASLV/aggancio SLV 1,542

## Pilastrata 26

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2  
 B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n° 88  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-300.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-7	-1	-1124	4 SLU
-290.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-2	-1	-1123	4 SLU

### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-300.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
-290.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-300.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
-290.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3

asta sap n° 89  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-289.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-1	0	-1123	4 SLU
-230.0	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.3	25	0	-1119	4 SLU

### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-289.5	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
-230.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-289.5	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3

-230.0 37.5 3 -239.0 0.04 254.9 76.8 67.5 2.50 59.3 3 -728.8 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 59.5 3

asta sap n° 90

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-229.5	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.3	26	0	-1119	4 SLU
-180.0	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.4	48	1	-1116	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
-180.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
-180.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3

asta sap n° 91

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.4	49	1	-1116	4 SLU
-76.7	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.1	94	2	-1109	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.7	119	3	-1105	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
-76.7	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
-25.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
-76.7	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
-25.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3

asta sap n° 142

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.1	-116	-20	-730	3 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	0.8	1.8	3.4	4.4	2.1	-23	-1	-984	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.8	1.8	3.4	4.4	2.1	-15	-2	-982	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.8	1.8	3.4	4.4	2.1	2	-5	-978	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.7	75	-2	-718	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
120.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
160.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
240.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
320.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
120.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
160.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
240.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
320.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3

asta sap n° 177

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	2.0	64	-8	-371	14 SLV
475.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.9	2	7	-704	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.6	-12	21	-698	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.0	-66	5	-360	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
475.7	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
606.4	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
650.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
475.7	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
606.4	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
650.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3

asta sap n° 213

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	1.1	7	-63	-348	4 SLU
805.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	6.0	4	-4	-342	4 SLU
936.4	3.6	5.7	5.9	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	32	47	-229	3 SLV
980.0	2.6	6.5	6.6	0.0	0.0	1.7	7.4	1.1	42	63	-228	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
805.7	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
936.4	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4
980.0	44.7	4	-348.4	0.04	267.9	89.4	67.5	2.50	45.4	4	-1123.7	0.04	254.1	94.1	110.1	2.50	45.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
805.7	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
936.4	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3
980.0	37.5	3	-239.0	0.04	254.9	76.8	67.5	2.50	59.3	3	-728.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	59.5	3

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00081

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

51.20 53.50 1.00 4.02 0.00 0.45 25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 955 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 129225 7.4.8

Vc=954.7

nu,d=-0.1657

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*

Vjbd=954.7

Vc=954.7

nu,d=-0.1657

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione sigma,n,c=3.566 < 7.378 Combinazione 3 SLV

N=-72960.7

Vn=544.7

Verifica a trazione sigma,n,t=0.001 < 1.152 Combinazione 14 SLV

N=-50018

Vn=954.7

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

```

hjc    bj GammaRd    As1    As2    eta    hjw
16.20 31.00    1.00 14.07 13.10 0.56 51.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 44941 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 203687 7.4.8
Vc=-5928.2
nu,d=-0.2417
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 316***
Vjbd=44941.1
Vc=-5928.2
nu,d=-0.2417
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 186789 ***
Vjbd=44941.1
Vc=-5928.2
nu,d=-0.2417
Combinazione 3 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2046
Verifica a compressione sigma,n,c=4.612 < 7.378 Combinazione 3 SLV
N=-72960.7
Vn=44941.1
Verifica a trazione sigma,n,t=1.046 < 1.152 Combinazione 3 SLV
N=-72960.7
Vn=44941.1

```

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00332
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
hjc    bj GammaRd    As1    As2    eta    hjw
16.20 31.00    1.00 14.07 13.10 0.56 52.95
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 44941 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 203687 7.4.8
Vc=5928.2
nu,d=-0.2417
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 316***
Vjbd=44941.1
Vc=5928.2
nu,d=-0.2417
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 186789 ***
Vjbd=44941.1
Vc=5928.2
nu,d=-0.2417
Combinazione 3 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2046
Verifica a compressione sigma,n,c=4.612 < 7.378 Combinazione 3 SLV
N=-72960.7
Vn=44941.1
Verifica a trazione sigma,n,t=1.046 < 1.152 Combinazione 3 SLV
N=-72960.7
Vn=44941.1

```

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
hjc    bj GammaRd    As1    As2    eta    hjw
16.20 31.00    1.00 12.32 4.02 0.56 62.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 18340 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 148971 7.4.8
Vc=-2597.1
nu,d=-0.2272
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 80***
Vjbd=16884.9
Vc=4241
nu,d=-0.1659
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 111197 ***
Vjbd=18339.7
Vc=-2597.1
nu,d=-0.2272
Combinazione 3 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=3.977 < 7.839 Combinazione 3 SLV
N=-50784.8
Vn=18339.7
Verifica a trazione sigma,n,t=0.458 < 1.188 Combinazione 14 SLV
N=-37083.4
Vn=16884.9

```

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00353  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 16.20 31.00 1.00 12.32 4.02 0.56 62.00  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 18340 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQRT(1-nu,d/eta) = 148971 7.4.8  
 Vc=2597.1  
 nu,d=-0.2272  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 80\*\*\*  
 Vjbd=16884.9  
 Vc=-4241  
 nu,d=-0.1659  
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 111197 \*\*\*  
 Vjbd=18339.7  
 Vc=2597.1  
 nu,d=-0.2272  
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1426  
 Verifica a compressione sigma,n,c=3.977 < 7.839 Combinazione 3 SLV  
 N=-50784.8  
 Vn=18339.7  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.458 < 1.188 Combinazione 14 SLV  
 N=-37083.4  
 Vn=16884.9

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00353  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 16.20 31.00 1.00 14.33 6.03 0.56 62.60  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 16819 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQRT(1-nu,d/eta) = 134952 7.4.8  
 Vc=2991.7  
 nu,d=-0.0856  
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 332\*\*\*  
 Vjbd=16818.8  
 Vc=2991.7  
 nu,d=-0.0856  
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 127280 \*\*\*  
 Vjbd=10515.2  
 Vc=-2309.6  
 nu,d=-0.1068  
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1426  
 Verifica a compressione sigma,n,c=2.027 < 7.839 Combinazione 14 SLV  
 N=-19127.1  
 Vn=16818.8  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.686 < 1.188 Combinazione 14 SLV  
 N=-19127.1  
 Vn=16818.8

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00353  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 16.20 31.00 1.00 14.33 6.03 0.56 62.60  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 16819 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQRT(1-nu,d/eta) = 134952 7.4.8  
 Vc=-2991.7  
 nu,d=-0.0856  
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 332\*\*\*  
 Vjbd=16818.8  
 Vc=-2991.7  
 nu,d=-0.0856  
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 127280 \*\*\*  
 Vjbd=10515.2  
 Vc=2309.6  
 nu,d=-0.1068  
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.027 < 7.839$  Combinazione 14 SLV

N=-19127.1

Vn=16818.8

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.686 < 1.188$  Combinazione 14 SLV

N=-19127.1

Vn=16818.8

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00071$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
31.20	61.50	1.00	16.51	0.00	0.45	17.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 43312 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 149589$  7.4.8

Vc=-3749.5

$\nu, d = -0.1068$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 3 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 85***$

Vjbd=43312

Vc=-3749.5

$\nu, d = -0.1068$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot As2 \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 103243$  \*\*\*

Vjbd=43312

Vc=-3749.5

$\nu, d = -0.1068$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.988 < 7.839$  Combinazione 3 SLV

N=-23882.3

Vn=43312

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 2.313 > 1.188$  Combinazione 3 SLV \*\*\*

N=-23882.3

Vn=43312

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
19.80	31.00	1.00	14.07	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 9016 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 125727$  7.4.8

Vc=0

$\nu, d = 0$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 12***$

Vjbd=9016.1

Vc=0

$\nu, d = 0$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 115812$  \*\*\*

Vjbd=4503.8

Vc=0

$\nu, d = 0$

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 0.632 < 7.839$  Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=9016.1

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.632 < 1.188$  Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=9016.1

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
19.80	31.00	1.00	14.07	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 9016 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 125727$  7.4.8

Vc=0

$\nu, d = 0$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 12***$

Vjbd=9016.1

Vc=0

$\nu, d = 0$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 115812$  \*\*\*

Vjbd=4503.8

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1426  
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.632 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
 N=0  
 Vn=9016.1  
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.632 < 1.188$  Combinazione 14 SLV  
 N=0  
 Vn=9016.1

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.00071  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00353  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 34.80 61.50 1.00 14.71 0.00 0.45 16.80  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 37089 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 134473 7.4.8

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 20\*\*\*  
 Vjbd=37089.3

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12  
 (Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*As2\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 84727 \*\*\*  
 Vjbd=33211.5

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1426  
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=2.601 < 7.839$  Combinazione 3 SLV  
 N=0  
 Vn=37089.3  
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=2.601 > 1.188$  Combinazione 3 SLV \*\*\*  
 N=0  
 Vn=37089.3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 4.073

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = -12  
 Tsd,x = -544.7  
 Tr,x = 14435.1  
 combinazione 3  
 quota = -12  
 Tsd,y = 5928.2  
 Tr,y = 20412.7  
 combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0

Tempo di ritorno 0 anni  
 PGA 0  
 I.R.PGA\_NODI 0,000  
 I.R.TR\_NODI 0,000

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
177	675	1426	29768	-21505	2.97	7.84	16	29768	-21505	1.47	1.19	16	0.000	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.1094

Sezione a quota 0  
 Tempo di ritorno 900 anni  
 PGA 0,1202551  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,106  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,101

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,000  
 PGASLV/aggancio SLV 0,000

## Pilastrata 27

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 92  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione



quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-300.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-2	0	-1161	4 SLU
-290.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-1	0	-1160	4 SLU

#### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-300.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
	-290.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-300.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
	-290.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10

asta sap n° 93

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

#### Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-289.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	0	0	-1160	4 SLU
-230.0	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.3	10	0	-1156	4 SLU

#### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-289.5	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
	-230.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-289.5	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
	-230.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10

asta sap n° 94

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

#### Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-229.5	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.3	10	0	-1156	4 SLU
-180.0	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.3	19	0	-1153	4 SLU

#### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-229.5	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
	-180.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-229.5	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
	-180.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10

asta sap n° 95

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

#### Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.3	19	0	-1153	4 SLU
-76.7	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.3	37	0	-1146	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	46	0	-1142	4 SLU

#### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-179.5	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
	-76.7	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
	-25.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	-179.5	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
	-76.7	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
	-25.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10

asta sap n° 143

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.7	-72	-15	-659	7 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-9	0	-968	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-1	0	-966	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	14	0	-962	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.0	28	0	-959	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
120.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
160.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
240.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
320.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
120.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
160.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
240.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
320.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10

asta sap n° 178  
 calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	2.4	56	-2	-401	10 SLV
475.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.9	-16	0	-694	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.2	-59	0	-687	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.4	-89	-3	-390	10 SLV

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
475.7	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
606.4	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
650.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
475.7	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
606.4	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
650.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10

asta sap n° 214  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.4	49	-3	-214	10 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.9	12	0	-361	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.4	-25	0	-356	4 SLU
980.0	1.2	3.9	3.9	0.0	0.0	1.3	3.9	1.3	-48	0	-207	10 SLV

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
805.7	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
936.4	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4
980.0	0.2	4	-699.7	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	32.3	4	-699.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	32.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
805.7	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
936.4	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10
980.0	5.6	14	-656.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	47.1	10	-401.3	0.04	301.2	94.1	110.1	2.50	47.2	10

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y (5.38)	(5.39)
0	38.6	26.0	-973	4SLU	8	13	13	-8	0	-18	1.901	1.827	SI 0.000
40	38.6	26.0	-972	4SLU	8	13	13	-8	0	-17	2.226	2.163	SI 0.000
80	38.6	26.0	-970	4SLU	8	13	13	-8	0	-17	2.204	2.142	SI 0.000
120	38.6	26.0	-968	4SLU	8	13	12	-8	0	-16	2.070	2.025	SI 0.000
160	38.6	26.0	-966	4SLU	8	13	12	-8	0	-16	2.073	2.029	NO 0.816
200	38.6	26.0	-964	4SLU	-8	-13	-12	-8	0	-16	2.077	2.033	SI 0.000
240	38.6	26.0	-962	4SLU	-8	-13	-12	-8	0	-16	2.081	2.036	SI 0.000
280	38.6	26.0	-960	4SLU	-8	-13	-12	-8	0	-16	2.084	2.040	SI 0.000
320	38.6	26.0	-959	4SLU	-8	-13	-12	-8	0	-18	1.927	1.851	SI 0.000
675	45.7	28.6	-365	4SLU	-3	-21	-5	3	0	7	1.464	2.447	SI 0.000
719	45.7	28.6	-363	4SLU	-3	-21	-5	3	0	7	1.772	2.436	SI 0.000
762	45.7	28.6	-362	4SLU	-3	-21	-5	3	0	7	2.221	2.667	SI 0.000
806	45.7	28.6	-361	4SLU	-3	-21	-5	3	0	7	2.241	2.693	SI 0.000
849	45.7	28.6	-359	4SLU	3	21	5	3	0	7	2.247	2.703	SI 0.000
893	45.7	28.6	-358	4SLU	3	21	5	3	0	7	2.253	2.714	SI 0.000
936	45.7	28.6	-356	4SLU	3	21	5	3	0	7	2.259	2.725	SI 0.000
980	45.7	28.6	-277	3SLU	2	20	4	2	0	6	1.651	3.141	SI 0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

$$(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$$

$$(0.05*fck)/fyk=0.00332$$

$$(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjwt
16.20	31.00	1.00	14.33	0.00	0.45	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$Vjbd = 25186 \leq eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 166079 \quad 7.4.8$$

$$Vc=-3921.5$$

$$nu,d=-0.2183$$

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$(Ash*fywd)/(bj*hjwt) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 120***$$

$$Vjbd=25186.4$$

$$Vc=-3921.5$$

$$nu,d=-0.2183$$

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

$$(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*As2*fyd*(1-0.8*nu,d) = 96929 \quad ***$$

$$Vjbd=25186.4$$

$$Vc=-3921.5$$

$$nu,d=-0.2183$$

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$$Ag=2046$$

Verifica a compressione sigma,n,c=3.638 < 7.378 Combinazione 7 SLV

$$N=-65918.4$$

$$Vn=25186.4$$

Verifica a trazione sigma,n,t=0.417 < 1.152 Combinazione 7 SLV

$$N=-65918.4$$

$$Vn=25186.4$$

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$$

$$(0.05*fck)/fyk=0.00353$$

$$(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjwt
16.20	31.00	1.00	10.05	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$Vjbd = 12378 \leq eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 147006 \quad 7.4.8$$

$$Vc=-262.1$$

$$nu,d=-0.2065$$

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$(Ash*fywd)/(bj*hjwt) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 37***$$

$$Vjbd=12377.5$$

$$Vc=-262.1$$

$$nu,d=-0.2065$$

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$$(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 107952 \quad ***$$

$$Vjbd=12377.5$$

$$Vc=-262.1$$

$$nu,d=-0.2065$$

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$$Ag=1426$$

Verifica a compressione sigma,n,c=3.455 < 7.839 Combinazione 7 SLV

$$N=-46158.3$$

$$Vn=12377.5$$

Verifica a trazione sigma,n,t=0.218 < 1.188 Combinazione 7 SLV

$$N=-46158.3$$

$$Vn=12377.5$$

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

```

(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
16.20 31.00   1.00 10.05   6.03   0.56 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 12378 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 147006 7.4.8
Vc=262.1
nu,d=-0.2065
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 37***
Vjbd=12377.5
Vc=262.1
nu,d=-0.2065
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 107952 ***
Vjbd=12377.5
Vc=262.1
nu,d=-0.2065
Combinazione 7 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=3.455 < 7.839 Combinazione 7 SLV
N=-46158.3
Vn=12377.5
Verifica a trazione sigma,n,t=0.218 < 1.188 Combinazione 7 SLV
N=-46158.3
Vn=12377.5

```

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

```

(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
16.20 31.00   1.00 26.77   8.04   0.56 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 23630 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 136029 7.4.8
Vc=3162.3
nu,d=-0.0959
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 443***
Vjbd=23630.3
Vc=3162.3
nu,d=-0.0959
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 217208 ***
Vjbd=5217.9
Vc=663.9
nu,d=-0.1041
Combinazione 7 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=2.572 < 7.839 Combinazione 10 SLV
N=-21448.5
Vn=23630.3
Verifica a trazione sigma,n,t=1.068 < 1.188 Combinazione 10 SLV
N=-21448.5
Vn=23630.3

```

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

```

(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
16.20 31.00   1.00 26.77   8.04   0.56 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 23630 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 136029 7.4.8
Vc=-3162.3
nu,d=-0.0959
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 443***
Vjbd=23630.3
Vc=-3162.3
nu,d=-0.0959
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 217208 ***
Vjbd=5217.9
Vc=-663.9
nu,d=-0.1041
Combinazione 7 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=2.572 < 7.839 Combinazione 10 SLV
N=-21448.5

```

Vn=23630.3  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=1.068 < 1.188$  Combinazione 10 SLV  
N=-21448.5  
Vn=23630.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00174$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
17.20 25.00 1.00 26.14 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $V_{jbd} = 9211 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu_d / \eta} = 63461 \quad 7.4.8$   
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < !! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 50***$   
Vjbd=9211  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_d) = 185299 \quad ***$   
Vjbd=2600.3  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1000  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.921 < 5.533$  Combinazione 10 SLV  
N=0  
Vn=9211  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.921 < 0.998$  Combinazione 10 SLV  
N=0  
Vn=9211

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00174$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
17.20 25.00 1.00 26.14 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $V_{jbd} = 9211 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu_d / \eta} = 63461 \quad 7.4.8$   
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < !! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 50***$   
Vjbd=9211  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_d) = 185299 \quad ***$   
Vjbd=2600.3  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1000  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.921 < 5.533$  Combinazione 10 SLV  
N=0  
Vn=9211  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.921 < 0.998$  Combinazione 10 SLV  
N=0  
Vn=9211

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 6.7676

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976  
I.R. PGA\_TAGLIO 1,664  
I.R. TR\_TAGLIO 1,666  
quota = -12  
Tsd,x = -503.5  
Tr,x = 16059.5  
combinazione 7  
quota = -12  
Tsd,y = 3921.5  
Tr,y = 20412.7  
combinazione 7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.1875

Tempo di ritorno 1061 anni

PGA 0,1287604  
I.R. PGA\_NODI 1,184  
I.R. TR\_NODI 1,178

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
178	675	1426	25350	-21277	2.67	7.84	10	25350	-21277	1.18	1.19	10	1.188	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.5938

Sezione a quota 980  
Tempo di ritorno 2269 anni  
PGA 0,1747646  
I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,607  
I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,608

Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,178  
PGASLV/aggancio SLV 1,184

### Pilastrata 28

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 7  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
-300.0 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 2.0 -2 0 -1175 4 SLU  
-290.0 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 2.0 -1 0 -1175 4 SLU

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
-300.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
-290.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
SLV  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
-300.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
-290.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10

asta sap n° 8  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
-289.5 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 2.0 0 0 -1175 4 SLU  
-230.0 2.5 5.8 6.1 0.6 1.8 4.3 3.7 2.2 9 0 -1171 4 SLU

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
-289.5 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
-230.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
SLV  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
-289.5 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
-230.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10

asta sap n° 9  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
-229.5 2.5 5.8 6.1 0.6 1.8 4.3 3.7 2.2 10 0 -1171 4 SLU  
-180.0 2.5 5.8 6.1 0.6 1.8 4.3 3.7 2.2 18 0 -1167 4 SLU

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
-229.5 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
-180.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
SLV  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
-229.5 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
-180.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10

asta sap n° 10  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
 -179.5 2.5 5.8 6.1 0.6 1.8 4.3 3.7 2.2 18 0 -1167 4 SLU  
 -76.7 2.5 5.8 6.1 0.6 1.8 4.3 3.7 2.3 35 0 -1161 4 SLU  
 -25.0 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 2.1 44 0 -1157 4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 -179.5 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
 -76.7 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
 -25.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3

SLV  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 -179.5 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
 -76.7 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
 -25.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10

asta sap n° 109  
 calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
 0.0 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 1.9 -27 0 -990 4 SLU  
 120.0 2.5 5.8 6.0 0.6 1.8 3.4 4.4 2.1 -8 0 -985 4 SLU  
 160.0 2.5 5.8 6.0 0.6 1.8 3.4 4.4 2.1 -2 0 -983 4 SLU  
 240.0 2.5 5.8 6.0 0.6 1.8 3.4 4.4 2.1 10 0 -979 4 SLU  
 320.0 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 1.9 23 0 -975 4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 0.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
 120.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
 160.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
 240.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
 320.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3

SLV  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 0.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
 120.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
 160.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
 240.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
 320.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10

asta sap n° 1362  
 calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
 345.0 1.8 7.4 7.4 0.0 0.0 1.8 7.4 2.5 25 0 -716 4 SLU  
 475.7 2.5 5.8 6.0 0.6 1.8 3.4 4.4 2.9 -13 0 -710 4 SLU  
 606.4 2.5 5.8 6.0 0.6 1.8 3.4 4.4 2.3 -51 0 -704 4 SLU  
 650.0 2.0 7.4 7.4 0.0 0.0 2.0 7.4 1.8 -74 -3 -406 10 SLV

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 345.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
 475.7 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
 606.4 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3  
 650.0 0.2 4 -716.1 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 29.6 3 -572.6 0.04 310.9 94.1 110.1 2.50 29.6 3

SLV  
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
 345.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
 475.7 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
 606.4 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10  
 650.0 5.6 14 -683.5 0.04 283.0 93.1 67.5 2.50 39.4 10 -417.0 0.04 303.3 94.1 110.1 2.50 39.4 10

asta sap n° 189  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.5	45	0	-361	4 SLU
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	3.1	9	0	-356	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.3	-27	0	-352	4 SLU
980.0	1.2	3.9	3.9	0.0	0.0	1.3	3.9	1.5	-44	0	-207	10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co		
	675.0	0.2	4	-716.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	29.6	3	-572.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	29.6	3
	805.7	0.2	4	-716.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	29.6	3	-572.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	29.6	3
	936.4	0.2	4	-716.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	29.6	3	-572.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	29.6	3
	980.0	0.2	4	-716.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	29.6	3	-572.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	29.6	3
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co		
	675.0	5.6	14	-683.5	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	39.4	10	-417.0	0.04	303.3	94.1	110.1	2.50	39.4	10
	805.7	5.6	14	-683.5	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	39.4	10	-417.0	0.04	303.3	94.1	110.1	2.50	39.4	10
	936.4	5.6	14	-683.5	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	39.4	10	-417.0	0.04	303.3	94.1	110.1	2.50	39.4	10
	980.0	5.6	14	-683.5	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	39.4	10	-417.0	0.04	303.3	94.1	110.1	2.50	39.4	10

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
0	38.6	26.0	-990	4SLU	9	12	13	-9	0	-18	1.888	1.800	SI	0.000
40	38.6	26.0	-988	4SLU	9	12	13	-9	0	-18	2.212	2.129	SI	0.000
80	38.6	26.0	-986	4SLU	9	12	13	-9	0	-17	2.189	2.109	SI	0.000
120	38.6	26.0	-985	4SLU	8	12	12	-8	0	-17	2.056	1.994	SI	0.000
160	38.6	26.0	-983	4SLU	8	12	12	-8	0	-17	2.060	1.997	SI	0.000
200	38.6	26.0	-981	4SLU	-8	-12	-12	-8	0	-17	2.063	2.001	NO	0.822
240	38.6	26.0	-979	4SLU	-8	-12	-12	-8	0	-17	2.067	2.004	SI	0.000
280	38.6	26.0	-977	4SLU	-8	-12	-12	-8	0	-17	2.070	2.008	SI	0.000
320	38.6	26.0	-975	4SLU	-8	-12	-13	-8	0	-18	1.915	1.823	SI	0.000
675	45.7	28.6	-361	4SLU	-3	-19	-5	3	0	7	1.551	2.477	SI	0.000
719	45.7	28.6	-359	4SLU	-3	-19	-5	3	0	7	1.888	2.465	SI	0.000
762	45.7	28.6	-358	4SLU	-3	-19	-5	3	0	7	2.294	2.700	SI	0.000
806	45.7	28.6	-356	4SLU	-3	-19	-5	3	0	7	2.315	2.726	SI	0.000
849	45.7	28.6	-355	4SLU	3	19	5	3	0	7	2.321	2.737	SI	0.000
893	45.7	28.6	-353	4SLU	3	19	5	3	0	7	2.328	2.748	SI	0.000
936	45.7	28.6	-352	4SLU	3	19	5	3	0	7	2.334	2.759	SI	0.000
980	45.7	28.6	-351	4SLU	3	19	5	3	0	7	1.679	2.477	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

16.20 31.00 1.00 14.33 0.00 0.45 52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 23940 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 165809 7.4.8

Vc=-2997

nu,d=-0.2162

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 111\*\*\*

Vjbd=23939.8

Vc=-2997

nu,d=-0.2162

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*As2\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 96786 \*\*\*

Vjbd=23939.8

Vc=-2997

nu,d=-0.2162

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione sigma,n,c=3.573 < 7.378 Combinazione 7 SLV

N=-65262.1

Vn=23939.8

Verifica a trazione sigma,n,t=0.383 < 1.152 Combinazione 7 SLV

N=-65262.1

Vn=23939.8

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00353

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

16.20 31.00 1.00 12.06 6.03 0.56 61.80



DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 9044 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 147033$  7.4.8  
 $Vc = 120.4$   
 $\nu, d = -0.2067$   
 Combinazione 7 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 24***$   
 $Vjbd = 9043.9$   
 $Vc = 120.4$   
 $\nu, d = -0.2067$   
 Combinazione 7 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 121470$  \*\*\*  
 $Vjbd = 9043.9$   
 $Vc = 120.4$   
 $\nu, d = -0.2067$   
 Combinazione 7 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1426$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.361 < 7.839$  Combinazione 7 SLV  
 $N = -46221.8$   
 $Vn = 9043.9$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.12 < 1.188$  Combinazione 7 SLV  
 $N = -46221.8$   
 $Vn = 9043.9$

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00353$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.06	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 9044 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 147033$  7.4.8

$Vc = -120.4$

$\nu, d = -0.2067$

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 24***$

$Vjbd = 9043.9$

$Vc = -120.4$

$\nu, d = -0.2067$

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 121470$  \*\*\*

$Vjbd = 9043.9$

$Vc = -120.4$

$\nu, d = -0.2067$

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$Ag = 1426$

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.361 < 7.839$  Combinazione 7 SLV

$N = -46221.8$

$Vn = 9043.9$

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.12 < 1.188$  Combinazione 7 SLV

$N = -46221.8$

$Vn = 9043.9$

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00353$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	26.82	8.04	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 20304 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 136047$  7.4.8

$Vc = 2850.6$

$\nu, d = -0.0961$

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 328***$

$Vjbd = 20304$

$Vc = 2850.6$

$\nu, d = -0.0961$

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 217110$  \*\*\*

$Vjbd = 6068.8$

$Vc = 884.3$

$\nu, d = -0.1016$

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$Ag = 1426$

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 2.364 < 7.839$  Combinazione 10 SLV

$N = -21486.6$

$Vn = 20304$

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.857 < 1.188$  Combinazione 10 SLV

$N = -21486.6$

$Vn = 20304$

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

```

(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
  hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  16.20 31.00   1.00 26.82  8.04  0.56 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 20304 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 136047 7.4.8
Vc=-2850.6
nu,d=-0.0961
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 328***
Vjbd=20304
Vc=-2850.6
nu,d=-0.0961
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 217110 ***
Vjbd=6068.8
Vc=-884.3
nu,d=-0.1016
Combinazione 7 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=2.364 < 7.839 Combinazione 10 SLV
N=-21486.6
Vn=20304
Verifica a trazione sigma,n,t=0.857 < 1.188 Combinazione 10 SLV
N=-21486.6
Vn=20304

```

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

```

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00174
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
  hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  17.20 25.00   1.00 26.14  6.03  0.57 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 8421 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 63461 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 41***
Vjbd=8421.1
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 185299 ***
Vjbd=3342.6
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1000
Verifica a compressione sigma,n,c=0.842 < 5.533 Combinazione 10 SLV
N=0
Vn=8421.1
Verifica a trazione sigma,n,t=0.842 < 0.998 Combinazione 10 SLV
N=0
Vn=8421.1

```

```

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00174
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
  hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  17.20 25.00   1.00 26.14  6.03  0.57 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 8421 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 63461 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 41***
Vjbd=8421.1
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 185299 ***
Vjbd=3342.6
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1000
Verifica a compressione sigma,n,c=0.842 < 5.533 Combinazione 10 SLV
N=0

```

Vn=8421.1  
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.842 < 0.998$  Combinazione 10 SLV  
 N=0  
 Vn=8421.1

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 9.3146  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = -12  
 Tsd,x = -504  
 Tr,x = 16059.5  
 combinazione 7  
 quota = -12  
 Tsd,y = 2997  
 Tr,y = 20412.7  
 combinazione 7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.5  
 Tempo di ritorno 1940 anni  
 PGA 0,1641013  
 I.R.PGA\_NODI 1,509  
 I.R.TR\_NODI 1,508

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
189	1005	1000	10035	0	1.00	5.53	10	10035	0	1.00	1.00	10	1.500	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.9688  
 Sezione a quota 980  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,508  
 PGASLV/aggancio SLV 1,509

### Pilastrata 29

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 70  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-300.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	2	0	-1270	4 SLU
-290.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	2	0	-1269	4 SLU

#### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-300.0	0.2	4	-1269.6	0.02	269.3	106.2	54.4	2.50	5.9	3	-900.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	5.9	3
-290.0	0.2	4	-1269.6	0.02	269.3	106.2	54.4	2.50	5.9	3	-900.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	5.9	3

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-300.0	9.5	14	-811.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.5	7	-502.6	0.02	335.3	106.2	54.4	2.50	22.8	7
-290.0	9.5	14	-811.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.5	7	-502.6	0.02	335.3	106.2	54.4	2.50	22.8	7

asta sap n° 71  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-289.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	1	0	-1269	4 SLU
-230.0	2.5	6.0	6.0	1.9	3.6	1.9	3.6	1.7	-2	0	-1266	4 SLU

#### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-289.5	0.2	4	-1269.6	0.02	269.3	106.2	54.4	2.50	5.9	3	-900.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	5.9	3
-230.0	0.2	4	-1269.6	0.02	269.3	106.2	54.4	2.50	5.9	3	-900.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	5.9	3

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-289.5	9.5	14	-811.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.5	7	-502.6	0.02	335.3	106.2	54.4	2.50	22.8	7
-230.0	9.5	14	-811.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.5	7	-502.6	0.02	335.3	106.2	54.4	2.50	22.8	7

asta sap n° 72

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-229.5	2.5	6.0	6.0	1.9	3.6	1.9	3.6	1.7	-2	0	-1266	4 SLU
-180.0	2.5	6.0	6.0	1.9	3.6	1.9	3.6	1.7	-4	0	-1263	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	0.2	4	-1269.6	0.02	269.3	106.2	54.4	2.50	5.9	3	-900.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	5.9	3	
-180.0	0.2	4	-1269.6	0.02	269.3	106.2	54.4	2.50	5.9	3	-900.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	5.9	3	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	9.5	14	-811.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.5	7	-502.6	0.02	335.3	106.2	54.4	2.50	22.8	7	
-180.0	9.5	14	-811.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.5	7	-502.6	0.02	335.3	106.2	54.4	2.50	22.8	7	

asta sap n° 73

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.5	6.0	6.0	1.9	3.6	1.9	3.6	1.7	-5	0	-1263	4 SLU
-76.7	2.5	6.0	6.0	1.9	3.6	1.9	3.6	1.7	-10	0	-1257	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	-13	0	-1255	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	0.2	4	-1269.6	0.02	269.3	106.2	54.4	2.50	5.9	3	-900.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	5.9	3	
-76.7	0.2	4	-1269.6	0.02	269.3	106.2	54.4	2.50	5.9	3	-900.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	5.9	3	
-25.0	0.2	4	-1269.6	0.02	269.3	106.2	54.4	2.50	5.9	3	-900.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	5.9	3	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	9.5	14	-811.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.5	7	-502.6	0.02	335.3	106.2	54.4	2.50	22.8	7	
-76.7	9.5	14	-811.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.5	7	-502.6	0.02	335.3	106.2	54.4	2.50	22.8	7	
-25.0	9.5	14	-811.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.5	7	-502.6	0.02	335.3	106.2	54.4	2.50	22.8	7	

asta sap n° 131

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.9	36	23	-574	10 SLV
120.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	2.1	4	0	-868	4 SLU
160.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	2.1	4	0	-866	4 SLU
240.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	2.1	5	0	-863	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	6	0	-860	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	0.2	4	-1269.6	0.02	269.3	106.2	54.4	2.50	5.9	3	-900.1	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	5.9	3	
120.0	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	
160.0	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	
240.0	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	
320.0	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VrsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	9.5	14	-811.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	21.5	7	-502.6	0.02	335.3	106.2	54.4	2.50	22.8	7	
120.0	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7	
160.0	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7	
240.0	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7	
320.0	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7	

asta sap n° 167

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-17	0	-526	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.9	1	0	-522	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	18	0	-518	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.6	24	0	-517	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4
475.7	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4
606.4	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4
650.0	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7
475.7	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7
606.4	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7
650.0	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7

asta sap n° 203

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.6	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.1	-25	1	-97	7 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	4.8	-8	0	-164	4 SLV
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.2	11	1	-91	7 SLV
980.0	1.3	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.8	17	1	-90	7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4
805.7	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4
936.4	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4
980.0	0.1	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4	-525.7	0.04	108.9	51.0	64.5	2.50	13.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7
805.7	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7
936.4	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7
980.0	7.9	14	-573.7	0.04	92.6	51.0	64.5	2.50	21.5	7	-502.3	0.04	116.9	51.0	64.5	2.50	22.8	7

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
0	33.2	33.2	-873	4SLU	-8	-3	-14	-8	0	-14	1.912	1.953	NO	0.866
40	33.2	33.2	-871	4SLU	-8	-3	-14	-8	0	-14	2.195	2.242	NO	0.752
80	33.2	33.2	-870	4SLU	-8	-3	-14	-8	0	-14	2.121	2.166	SI	0.000
120	33.2	33.2	-868	4SLU	-7	-3	-13	-7	0	-13	2.028	2.062	SI	0.000
160	33.2	33.2	-866	4SLU	-7	-3	-13	-7	0	-13	2.032	2.066	SI	0.000
200	33.2	33.2	-865	4SLU	-7	-3	-13	-7	0	-13	2.035	2.070	SI	0.000
240	33.2	33.2	-863	4SLU	-7	-3	-13	-7	0	-13	2.039	2.074	SI	0.000
280	33.2	33.2	-861	4SLU	-7	-3	-13	-7	0	-13	2.042	2.078	SI	0.000
320	33.2	33.2	-860	4SLU	-7	-3	-14	-7	0	-14	1.853	1.875	NO	0.900

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

26.80 41.00 1.00 14.33 8.04 0.56 52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 6479 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 166297 7.4.8

Vc=2078.2

nu,d=-0.2316

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 11\*\*\*

Vjbd=6479.4

Vc=2078.2

nu,d=-0.2316

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 1782<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 152708 \*\*\*

Vjbd=6479.4

Vc=2078.2

nu,d=-0.2316

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.46 < 7.378$  Combinazione 10 SLV  
N=-57435.7  
Vn=6479.4  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.043 < 1.152$  Combinazione 10 SLV  
N=-57435.7  
Vn=6479.4

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b), min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
26.80 41.00 1.00 14.33 8.04 0.56 52.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 6479 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 166297 7.4.8  
Vc=-2078.2  
nu,d=-0.2316  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 11\*\*\*  
Vjbd=6479.4  
Vc=-2078.2  
nu,d=-0.2316  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 1782<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 152708 \*\*\*  
Vjbd=6479.4  
Vc=-2078.2  
nu,d=-0.2316  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.46 < 7.378$  Combinazione 10 SLV  
N=-57435.7  
Vn=6479.4  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.043 < 1.152$  Combinazione 10 SLV  
N=-57435.7  
Vn=6479.4

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00105  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b), min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
21.20 36.00 1.00 14.33 6.03 0.56 62.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 10114 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 128528 7.4.8  
Vc=-1982.8  
nu,d=-0.1492  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 23\*\*\*  
Vjbd=10113.9  
Vc=-1982.8  
nu,d=-0.1492  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 133485 \*\*\*  
Vjbd=6647  
Vc=259.8  
nu,d=-0.173  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.805 < 7.839$  Combinazione 10 SLV  
N=-35143.5  
Vn=6647  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.237 < 1.188$  Combinazione 7 SLV  
N=-30305.6  
Vn=10113.9

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00105  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b), min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
21.20 36.00 1.00 14.33 6.03 0.56 62.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 10114 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 128528 7.4.8  
Vc=1982.8  
nu,d=-0.1492  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 23\*\*\*  
Vjbd=10113.9  
Vc=1982.8  
nu,d=-0.1492

Combinazione 7 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732 <!! \text{ gamma}, Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 133485 ***$   
 Vjbd=6647  
 Vc=-259.8  
 nu,d=-0.173  
 Combinazione 10 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1296  
 Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.805 < 7.839$  Combinazione 10 SLV  
 N=-35143.5  
 Vn=6647  
 Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.237 < 1.188$  Combinazione 7 SLV  
 N=-30305.6  
 Vn=10113.9

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 3143 \leq \text{eta}*fcd*bj*hjc*\text{SQR}(1-nu,d/eta) = 57115 \quad 7.4.8$   
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 7 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hjq) = 1 <!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
 Vjbd=125.1  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 5 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732 <!! \text{ gamma}, Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***$   
 Vjbd=2196  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione  $\sigma,n,c=0.349 < 5.533$  Combinazione 7 SLV  
 N=0  
 Vn=3142.9  
 Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.349 < 0.998$  Combinazione 7 SLV  
 N=0  
 Vn=3142.9

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
 Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 3143 \leq \text{eta}*fcd*bj*hjc*\text{SQR}(1-nu,d/eta) = 57115 \quad 7.4.8$   
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 7 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hjq) = 1 <!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
 Vjbd=125.1  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 5 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732 <!! \text{ gamma}, Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***$   
 Vjbd=2196  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione  $\sigma,n,c=0.349 < 5.533$  Combinazione 7 SLV

N=0  
 Vn=3142.9  
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.349 < 0.998$  Combinazione 7 SLV  
 N=0  
 Vn=3142.9

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.4497  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = -769.6  
 Tr,x = 9262.9  
 combinazione 7  
 quota = 0  
 Tsd,y = 2149.2  
 Tr,y = 11554.5  
 combinazione 7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.8125  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc, adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt, adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
131	345	1296	21868	-39528	3.80	7.84	10	25142	-25921	1.18	1.19	7	2.813	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.875  
 Sezione a quota 345  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666  
 PGASLV/aggancio SLV 1,664

### Pilastrata 30

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 42  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	3	0	-775	4 SLU
-77.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	11	1	-773	4 SLU
-25.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	20	1	-770	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	1.2	4	-774.5	0.03	130.2	68.3	63.7	2.50	16.4	4	-774.5	0.03	130.2	68.3	63.7	2.50	16.5	4
-77.5	1.2	4	-774.5	0.03	130.2	68.3	63.7	2.50	16.4	4	-774.5	0.03	130.2	68.3	63.7	2.50	16.5	4
-25.0	1.2	4	-774.5	0.03	130.2	68.3	63.7	2.50	16.4	4	-774.5	0.03	130.2	68.3	63.7	2.50	16.5	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	7.2	14	-479.4	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	14.6	12	-462.9	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.3	16
-77.5	7.2	14	-479.4	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	14.6	12	-462.9	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.3	16
-25.0	7.2	14	-479.4	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	14.6	12	-462.9	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.3	16

asta sap n° 121  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	19	9	-167	10 SLV
120.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-4	0	-256	4 SLU
160.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	-7	0	-254	4 SLU
240.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-12	0	-252	4 SLU
320.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-27	0	-160	10 SLV

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU



quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	1.2	4	-774.5	0.03	130.2	68.3	63.7	2.50	16.4	4	-774.5	0.03	130.2	68.3	63.7	2.50	16.5	4
120.0	0.1	4	-259.2	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	6.6	4	-259.2	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	6.6	4
160.0	0.1	4	-259.2	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	6.6	4	-259.2	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	6.6	4
240.0	0.1	4	-259.2	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	6.6	4	-259.2	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	6.6	4
320.0	0.1	4	-259.2	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	6.6	4	-259.2	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	6.6	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	7.2	14	-479.4	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	14.6	12	-462.9	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	15.3	16
120.0	2.9	14	-167.0	0.04	136.8	50.5	64.2	2.50	14.5	10	-167.2	0.04	136.9	50.5	64.2	2.50	14.8	10
160.0	2.9	14	-167.0	0.04	136.8	50.5	64.2	2.50	14.5	10	-167.2	0.04	136.9	50.5	64.2	2.50	14.8	10
240.0	2.9	14	-167.0	0.04	136.8	50.5	64.2	2.50	14.5	10	-167.2	0.04	136.9	50.5	64.2	2.50	14.8	10
320.0	2.9	14	-167.0	0.04	136.8	50.5	64.2	2.50	14.5	10	-167.2	0.04	136.9	50.5	64.2	2.50	14.8	10

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

27.20 35.00 1.00 16.59 8.99 0.57 52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 4850 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 84993 \quad 7.4.8$

Vc=-648.4

nu,d=-0.112

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 14***$

Vjbd=4850.3

Vc=-648.4

nu,d=-0.112

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 161899 \quad ***$

Vjbd=214.2

Vc=1453.8

nu,d=-0.1234

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 1.374 < 5.533$  Combinazione 14 SLV

N=-16703.2

Vn=1454.5

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.116 < 0.998$  Combinazione 7 SLV

N=-15184.6

Vn=4850.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

27.20 35.00 1.00 16.59 8.99 0.57 52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 4850 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 84993 \quad 7.4.8$

Vc=648.4

nu,d=-0.112

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 14***$

Vjbd=4850.3

Vc=648.4

nu,d=-0.112

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 161899 \quad ***$

Vjbd=214.2

Vc=-1453.8

nu,d=-0.1234

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 1.374 < 5.533$  Combinazione 14 SLV

N=-16703.2

Vn=1454.5

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.116 < 0.998$  Combinazione 7 SLV

N=-15184.6

Vn=4850.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00083$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

27.20 38.00 1.00 4.02 4.02 0.57 25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 292 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 93029 \quad 7.4.8$

Vc=-292.4  
 nu,d=-0.1232  
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
 Vjbd=280.6  
 Vc=280.6  
 nu,d=-0.1122  
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1225  
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=1.366 < 5.533$  Combinazione 10 SLV  
 N=-16724.9  
 Vn=286.3  
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0 < 0.998$  Combinazione 3 SLV  
 N=-15206.3  
 Vn=280.6

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00083$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
27.20	38.00	1.00	4.02	4.02	0.57	25.00

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 292 \leq eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 93029$  7.4.8  
 Vc=292.4

nu,d=-0.1232  
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
 Vjbd=280.6  
 Vc=-280.6  
 nu,d=-0.1122  
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1225  
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=1.366 < 5.533$  Combinazione 10 SLV  
 N=-16724.9  
 Vn=286.3  
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0 < 0.998$  Combinazione 3 SLV  
 N=-15206.3  
 Vn=280.6

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.20	30.00	1.00	12.06	6.03	0.57	61.80

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 5125 \leq eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 57115$  7.4.8  
 Vc=0

nu,d=0  
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
 Vjbd=9.3  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2623<!! \gamma_{Rd}*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 104231$  \*\*\*  
 Vjbd=9.3  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.569 < 5.533$  Combinazione 10 SLV  
 N=0  
 Vn=5125  
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.569 < 0.998$  Combinazione 10 SLV  
 N=0  
 Vn=5125

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.20	30.00	1.00	12.06	6.03	0.57	61.80

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 5125 \leq eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 57115$  7.4.8  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$

Vjbd=9.3  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2623<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 104231 \*\*\*  
 Vjbd=9.3  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.569 < 5.533 Combinazione 10 SLV  
 N=0  
 Vn=5125  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.569 < 0.998 Combinazione 10 SLV  
 N=0  
 Vn=5125

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 10.5264  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = 286.3  
 Tr,x = 11464.4  
 combinazione 10  
 quota = 0  
 Tsd,y = -1453.8  
 Tr,y = 11467.2  
 combinazione 10

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.1875  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666  

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
121	345	900	8997	0	1.00	5.53	10	8997	0	1.00	1.00	10	2.188	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.5938  
 Sezione a quota 320  
 Tempo di ritorno 2269 anni  
 PGA 0,1747646  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,607  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,608

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,608  
 PGASLV/aggancio SLV 1,607

### Pilastrata 31

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 11  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-300.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-8	0	-1119	4 SLU
-290.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-3	0	-1118	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU  

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-300.0	0.2	4	-722.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7	4	-1119.1	0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7	4
-290.0	0.2	4	-722.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7	4	-1119.1	0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7	4

 SLV  

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-300.0	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10
-290.0	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10

asta sap n° 12  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-289.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	-2	0	-1118	4 SLU
-230.0	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.4	31	0	-1114	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU														
quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co	
-289.5	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
-230.0	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
SLV														
quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co	
-289.5	9.6 14	-677.6 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7 10	-676.8 0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8 10	
-230.0	9.6 14	-677.6 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7 10	-676.8 0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8 10	

asta sap n° 13

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co	
-229.5	2.5	5.8	6.1	0.6 1.8	4.3 3.7	2.4	32	0	-1114	4 SLU
-180.0	2.5	5.8	6.1	0.6 1.8	4.3 3.7	2.3	60	0	-1111	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU														
quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co	
-229.5	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
-180.0	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
SLV														
quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co	
-229.5	9.6 14	-677.6 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7 10	-676.8 0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8 10	
-180.0	9.6 14	-677.6 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7 10	-676.8 0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8 10	

asta sap n° 14

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co	
-179.5	2.5	5.8	6.1	0.6 1.8	4.3 3.7	2.3	61	0	-1111	4 SLU
-76.7	2.5	5.8	6.1	0.6 1.8	4.3 3.7	1.9	118	0	-1104	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0 0.0	2.0 7.4	1.6	148	0	-1101	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU														
quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co	
-179.5	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
-76.7	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
-25.0	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
SLV														
quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co	
-179.5	9.6 14	-677.6 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7 10	-676.8 0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8 10	
-76.7	9.6 14	-677.6 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7 10	-676.8 0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8 10	
-25.0	9.6 14	-677.6 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7 10	-676.8 0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8 10	

asta sap n° 110

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co	
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0 0.0	2.0 7.4	1.5	-69	0	-1000	4 SLU
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6 1.8	3.4 4.4	2.1	-28	0	-994	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6 1.8	3.4 4.4	2.1	-14	0	-992	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6 1.8	3.4 4.4	2.1	13	0	-988	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0 0.0	2.0 7.4	1.8	40	0	-985	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU														
quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co	
0.0	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
120.0	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
160.0	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
240.0	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
320.0	0.2 4	-722.1 0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7 4	-1119.1 0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7 4	
SLV														
quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co	

0.0	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10
120.0	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10
160.0	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10
240.0	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10
320.0	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10

asta sap n° 154

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	2.5	29	0	-722	4 SLU
475.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.9	-10	0	-716	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.4	-49	0	-710	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	-62	0	-708	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	0.2	4	-722.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7	4	-1119.1	0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7	4
475.7	0.2	4	-722.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7	4	-1119.1	0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7	4
606.4	0.2	4	-722.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7	4	-1119.1	0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7	4
650.0	0.2	4	-722.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7	4	-1119.1	0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10
475.7	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10
606.4	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10
650.0	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10

asta sap n° 190

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.6	43	0	-361	4 SLU
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	3.1	8	0	-356	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.4	-26	0	-352	4 SLU
980.0	1.2	3.9	3.9	0.0	0.0	1.3	3.9	1.7	-40	0	-275	3 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.2	4	-722.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7	4	-1119.1	0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7	4
805.7	0.2	4	-722.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7	4	-1119.1	0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7	4
936.4	0.2	4	-722.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7	4	-1119.1	0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7	4
980.0	0.2	4	-722.1	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	56.7	4	-1119.1	0.04	255.6	94.1	110.1	2.50	56.7	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10
805.7	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10
936.4	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10
980.0	9.6	14	-677.6	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	37.7	10	-676.8	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	38.8	10

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
0	38.6	26.0	-1000	4SLU	9	29	13	-9	0	-18	1.537	1.785	SI	0.000
40	38.6	26.0	-998	4SLU	9	29	13	-9	0	-18	1.955	2.111	SI	0.000
80	38.6	26.0	-996	4SLU	9	29	13	-9	0	-18	1.981	2.090	SI	0.000
120	38.6	26.0	-994	4SLU	9	29	12	-9	0	-17	1.862	1.977	SI	0.000
160	38.6	26.0	-992	4SLU	9	29	12	-9	0	-17	1.865	1.980	SI	0.000
200	38.6	26.0	-990	4SLU	9	29	12	-9	0	-17	1.867	1.983	NO	0.879
240	38.6	26.0	-988	4SLU	-9	-29	-12	-9	0	-17	1.870	1.987	SI	0.000
280	38.6	26.0	-987	4SLU	-9	-29	-12	-9	0	-17	1.873	1.990	SI	0.000
320	38.6	26.0	-985	4SLU	-8	-29	-13	-8	0	-18	1.724	1.808	SI	0.000
675	45.7	28.6	-361	4SLU	-3	-18	-5	3	0	7	1.608	2.477	SI	0.000
719	45.7	28.6	-359	4SLU	-3	-18	-5	3	0	7	1.943	2.466	SI	0.000
762	45.7	28.6	-358	4SLU	-3	-18	-5	3	0	7	2.332	2.700	SI	0.000
806	45.7	28.6	-356	4SLU	-3	-18	-5	3	0	7	2.353	2.726	SI	0.000
849	45.7	28.6	-355	4SLU	3	18	5	3	0	7	2.360	2.737	SI	0.000
893	45.7	28.6	-353	4SLU	3	18	5	3	0	7	2.366	2.748	SI	0.000
936	45.7	28.6	-352	4SLU	3	18	5	3	0	7	2.373	2.760	SI	0.000
980	45.7	28.6	-351	4SLU	3	18	5	3	0	7	1.716	2.478	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna esterni

```

(nst*Ast)/(i*b)=0.00081
(0.05*fck)/fyk=0.00332
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
51.20  53.50   1.00   3.90   0.00   0.45  25.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 864 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 132129 7.4.8
Vc=-863.5
nu,d=-0.1937
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***
Vjbd=863.5
Vc=-863.5
nu,d=-0.1937
Combinazione 14 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2046
Verifica a compressione sigma,n,c=3.174 < 7.378 Combinazione 7 SLV
N=-64924.1
Vn=852.7
Verifica a trazione sigma,n,t=0.001 < 1.152 Combinazione 14 SLV
N=-58488.7
Vn=863.5

```

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00332
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
16.20  31.00   1.00  12.06  13.10   0.56  53.09
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 41415 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 200296 7.4.8
Vc=-3723.2
nu,d=-0.2151
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 316***
Vjbd=41415.1
Vc=-3723.2
nu,d=-0.2151
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 169882 ***
Vjbd=41415.1
Vc=-3723.2
nu,d=-0.2151
Combinazione 7 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2046
Verifica a compressione sigma,n,c=4.159 < 7.378 Combinazione 7 SLV
N=-64924.1
Vn=41415.1
Verifica a trazione sigma,n,t=0.985 < 1.152 Combinazione 7 SLV
N=-64924.1
Vn=41415.1

```

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00332
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
16.20  31.00   1.00  12.06  13.10   0.56  53.19
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 41415 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 200296 7.4.8
Vc=3723.2
nu,d=-0.2151
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 316***
Vjbd=41415.1
Vc=3723.2
nu,d=-0.2151
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 169882 ***
Vjbd=41415.1
Vc=3723.2
nu,d=-0.2151
Combinazione 7 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2046
Verifica a compressione sigma,n,c=4.159 < 7.378 Combinazione 7 SLV
N=-64924.1
Vn=41415.1
Verifica a trazione sigma,n,t=0.985 < 1.152 Combinazione 7 SLV
N=-64924.1
Vn=41415.1

```

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00353  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.06	6.03	0.56	61.80

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 8701 \leq \eta * f_{cd} * b_j * h_{jc} * \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 146981 \quad 7.4.8$   
 $Vc = 697.8$   
 $\nu, d = -0.2062$   
 Combinazione 7 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash * fywd) / (b_j * h_{jh}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j * h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d * fcd) - fctd = 23 ***$   
 $Vjbd = 8700.7$   
 $Vc = 697.8$   
 $\nu, d = -0.2062$   
 Combinazione 7 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash * fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd * (As1 + As2) * fy_d * (1 - 0.8 * \nu, d) = 121425 ***$   
 $Vjbd = 8700.7$   
 $Vc = 697.8$   
 $\nu, d = -0.2062$   
 Combinazione 7 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1426$   
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.344 < 7.839$  Combinazione 7 SLV  
 $N = -46101.2$   
 $Vn = 8700.7$   
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.111 < 1.188$  Combinazione 7 SLV  
 $N = -46101.2$   
 $Vn = 8700.7$

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00353  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.06	6.03	0.56	61.80

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 8701 \leq \eta * f_{cd} * b_j * h_{jc} * \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 146981 \quad 7.4.8$   
 $Vc = -697.8$   
 $\nu, d = -0.2062$   
 Combinazione 7 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash * fywd) / (b_j * h_{jh}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j * h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d * fcd) - fctd = 23 ***$   
 $Vjbd = 8700.7$   
 $Vc = -697.8$   
 $\nu, d = -0.2062$   
 Combinazione 7 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash * fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd * (As1 + As2) * fy_d * (1 - 0.8 * \nu, d) = 121425 ***$   
 $Vjbd = 8700.7$   
 $Vc = -697.8$   
 $\nu, d = -0.2062$   
 Combinazione 7 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1426$   
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.344 < 7.839$  Combinazione 7 SLV  
 $N = -46101.2$   
 $Vn = 8700.7$   
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.111 < 1.188$  Combinazione 7 SLV  
 $N = -46101.2$   
 $Vn = 8700.7$

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00353  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	26.77	8.04	0.56	61.80

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 18060 \leq \eta * f_{cd} * b_j * h_{jc} * \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 136087 \quad 7.4.8$   
 $Vc = 2557.2$   
 $\nu, d = -0.0965$   
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash * fywd) / (b_j * h_{jh}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j * h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d * fcd) - fctd = 259 ***$   
 $Vjbd = 18060.3$   
 $Vc = 2557.2$   
 $\nu, d = -0.0965$   
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash * fywd) = 3152 < !! \gamma, Rd * (As1 + As2) * fy_d * (1 - 0.8 * \nu, d) = 216730 ***$   
 $Vjbd = 7643$   
 $Vc = 1038.2$   
 $\nu, d = -0.1011$   
 Combinazione 7 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $Ag = 1426$   
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.232 < 7.839$  Combinazione 10 SLV  
 $N = -21572.6$   
 $Vn = 18060.3$

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.719 < 1.188$  Combinazione 10 SLV

N=-21572.6

Vn=18060.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n \cdot s \cdot A \cdot s \cdot t) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot f \cdot c \cdot k) / f \cdot y \cdot k = 0.00353$

$(n \cdot s \cdot A \cdot s \cdot t) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f \cdot c \cdot k) / f \cdot y \cdot k$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	26.77	8.04	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V \cdot j \cdot b \cdot d = 18060 \leq \eta \cdot f \cdot c \cdot d \cdot b \cdot j \cdot h \cdot j \cdot c \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 136087$  7.4.8

Vc=-2557.2

$\nu, d = -0.0965$

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A \cdot s \cdot h \cdot f \cdot y \cdot w \cdot d) / (b \cdot j \cdot h \cdot j \cdot w) = 2 < !! [V \cdot j \cdot b \cdot d / (b \cdot j \cdot h \cdot j \cdot c)]^2 / (f \cdot c \cdot t \cdot d + \nu, d \cdot f \cdot c \cdot d) - f \cdot c \cdot t \cdot d = 259 ***$

Vjbd=18060.3

Vc=-2557.2

$\nu, d = -0.0965$

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A \cdot s \cdot h \cdot f \cdot y \cdot w \cdot d) = 3152 < !! \gamma \cdot R \cdot d \cdot (A \cdot s \cdot 1 + A \cdot s \cdot 2) \cdot f \cdot y \cdot d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 216730 ***$

Vjbd=7643

Vc=-1038.2

$\nu, d = -0.1011$

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.232 < 7.839$  Combinazione 10 SLV

N=-21572.6

Vn=18060.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.719 < 1.188$  Combinazione 10 SLV

N=-21572.6

Vn=18060.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n \cdot s \cdot A \cdot s \cdot t) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot f \cdot c \cdot k) / f \cdot y \cdot k = 0.00249$

$(n \cdot s \cdot A \cdot s \cdot t) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f \cdot c \cdot k) / f \cdot y \cdot k$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V \cdot j \cdot b \cdot d = 7470 \leq \eta \cdot f \cdot c \cdot d \cdot b \cdot j \cdot h \cdot j \cdot c \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 63461$  7.4.8

Vc=0

$\nu, d = 0$

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A \cdot s \cdot h \cdot f \cdot y \cdot w \cdot d) / (b \cdot j \cdot h \cdot j \cdot w) = 2 < !! [V \cdot j \cdot b \cdot d / (b \cdot j \cdot h \cdot j \cdot c)]^2 / (f \cdot c \cdot t \cdot d + \nu, d \cdot f \cdot c \cdot d) - f \cdot c \cdot t \cdot d = 30 ***$

Vjbd=7469.7

Vc=0

$\nu, d = 0$

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A \cdot s \cdot h \cdot f \cdot y \cdot w \cdot d) = 3152 < !! \gamma \cdot R \cdot d \cdot (A \cdot s \cdot 1 + A \cdot s \cdot 2) \cdot f \cdot y \cdot d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 185299 ***$

Vjbd=3799.7

Vc=0

$\nu, d = 0$

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1000

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 0.747 < 5.533$  Combinazione 10 SLV

N=0

Vn=7469.7

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.747 < 0.998$  Combinazione 10 SLV

N=0

Vn=7469.7

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n \cdot s \cdot A \cdot s \cdot t) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot f \cdot c \cdot k) / f \cdot y \cdot k = 0.00249$

$(n \cdot s \cdot A \cdot s \cdot t) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f \cdot c \cdot k) / f \cdot y \cdot k$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V \cdot j \cdot b \cdot d = 7470 \leq \eta \cdot f \cdot c \cdot d \cdot b \cdot j \cdot h \cdot j \cdot c \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 63461$  7.4.8

Vc=0

$\nu, d = 0$

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A \cdot s \cdot h \cdot f \cdot y \cdot w \cdot d) / (b \cdot j \cdot h \cdot j \cdot w) = 2 < !! [V \cdot j \cdot b \cdot d / (b \cdot j \cdot h \cdot j \cdot c)]^2 / (f \cdot c \cdot t \cdot d + \nu, d \cdot f \cdot c \cdot d) - f \cdot c \cdot t \cdot d = 30 ***$

Vjbd=7469.7

Vc=0

$\nu, d = 0$

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(A \cdot s \cdot h \cdot f \cdot y \cdot w \cdot d) = 3152 < !! \gamma \cdot R \cdot d \cdot (A \cdot s \cdot 1 + A \cdot s \cdot 2) \cdot f \cdot y \cdot d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 185299 ***$

Vjbd=3799.7

Vc=0



nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1000  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.747 < 5.533 Combinazione 10 SLV  
 N=0  
 Vn=7469.7  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.747 < 0.998 Combinazione 10 SLV  
 N=0  
 Vn=7469.7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 10.5935  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = -12  
 Tsd,x = -852.7  
 Tr,x = 16059.5  
 combinazione 7  
 quota = -12  
 Tsd,y = 3723.2  
 Tr,y = 20412.7  
 combinazione 7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2  
 Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666  

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
190	1005	1000	9892	0	0.99	5.53	10	9892	0	0.99	1.00	10	2.000	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.875

Sezione a quota 0  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666  
 PGASLV/aggancio SLV 1,664

### Pilastrata 32

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 61  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-300.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	2	0	-1251	4 SLU
-290.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	2	0	-1250	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)  
 SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-300.0	0.2	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4
-290.0	0.2	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-300.0	9.5	14	-784.9	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	15.6	7	-493.5	0.02	333.8	106.1	54.4	2.50	17.4	7
-290.0	9.5	14	-784.9	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	15.6	7	-493.5	0.02	333.8	106.1	54.4	2.50	17.4	7

asta sap n° 62  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-289.5	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	2	0	-1250	4 SLU
-230.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	1.8	-2	0	-1247	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)  
 SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-289.5	0.2	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4
-230.0	0.2	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
-289.5	9.5	14	-784.9	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	15.6	7	-493.5	0.02	333.8	106.1	54.4	2.50	17.4	7
-230.0	9.5	14	-784.9	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	15.6	7	-493.5	0.02	333.8	106.1	54.4	2.50	17.4	7

asta sap n° 63

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co		
-229.5	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	-2	0	-1247	4	SLU
-180.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	-5	0	-1244	4	SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
-229.5	0.2	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4
-180.0	0.2	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
-229.5	9.5	14	-784.9	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	15.6	7	-493.5	0.02	333.8	106.1	54.4	2.50	17.4	7
-180.0	9.5	14	-784.9	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	15.6	7	-493.5	0.02	333.8	106.1	54.4	2.50	17.4	7

asta sap n° 64

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co		
-179.5	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	-5	0	-1244	4	SLU
-76.7	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	-10	0	-1238	4	SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	1.6	-13	0	-1235	4	SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
-179.5	0.2	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4
-76.7	0.2	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4
-25.0	0.2	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
-179.5	9.5	14	-784.9	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	15.6	7	-493.5	0.02	333.8	106.1	54.4	2.50	17.4	7
-76.7	9.5	14	-784.9	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	15.6	7	-493.5	0.02	333.8	106.1	54.4	2.50	17.4	7
-25.0	9.5	14	-784.9	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	15.6	7	-493.5	0.02	333.8	106.1	54.4	2.50	17.4	7

asta sap n° 128

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co		
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	2.0	2	0	-844	4	SLU
120.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	2.1	4	0	-839	4	SLU
160.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	2.1	4	0	-838	4	SLU
240.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	2.1	5	0	-834	4	SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	1.9	6	0	-831	4	SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
0.0	0.2	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4	-1250.6	0.02	275.1	106.1	54.4	2.50	5.7	4
120.0	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4
160.0	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4
240.0	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4
320.0	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
0.0	9.5	14	-784.9	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	15.6	7	-493.5	0.02	333.8	106.1	54.4	2.50	17.4	7
120.0	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7
160.0	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7
240.0	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7
320.0	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7

asta sap n° 164

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-15	0	-509	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.0	0	0	-505	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.8	16	0	-502	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	21	0	-500	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	345.0	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4
	475.7	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4
	606.4	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4
	650.0	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4
SLV	quota	VEDX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	345.0	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7
	475.7	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7
	606.4	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7
	650.0	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7

asta sap n° 200

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.6	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.6	-20	1	-100	7 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.1	-7	0	-162	4 SLV
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	6.0	9	1	-94	7 SLV
980.0	1.3	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.7	14	1	-93	7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	675.0	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4
	805.7	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4
	936.4	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4
	980.0	0.1	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4	-508.9	0.04	114.6	51.0	64.5	2.50	11.8	4
SLV	quota	VEDX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	675.0	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7
	805.7	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7
	936.4	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7
	980.0	7.9	14	-546.0	0.04	102.0	51.0	64.5	2.50	16.0	7	-298.9	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	17.4	7

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y (5.38)	(5.39)	
0	33.2	33.2	-844	4SLU	-7	-3	-14	-7	0	-14	1.970	2.014	NO	0.840
40	33.2	33.2	-843	4SLU	-7	-3	-14	-7	0	-14	2.262	2.313	NO	0.731
80	33.2	33.2	-841	4SLU	-7	-3	-14	-7	0	-14	2.186	2.235	SI	0.000
120	33.2	33.2	-839	4SLU	-7	-3	-13	-7	0	-13	2.090	2.132	SI	0.000
160	33.2	33.2	-838	4SLU	-7	-3	-13	-7	0	-13	2.094	2.136	SI	0.000
200	33.2	33.2	-836	4SLU	-7	-3	-13	-7	0	-13	2.098	2.141	SI	0.000
240	33.2	33.2	-834	4SLU	-7	-3	-13	-7	0	-13	2.102	2.145	SI	0.000
280	33.2	33.2	-833	4SLU	-7	-3	-13	-7	0	-13	2.106	2.149	SI	0.000
320	33.2	33.2	-831	4SLU	-7	-3	-14	-7	0	-14	1.910	1.940	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

26.80 41.00 1.00 16.08 8.04 0.56 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 4871 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 164692 7.4.8

Vc=851.4

nu,d=-0.2163

Combinazione 6 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*

Vjbd=4871

Vc=851.4

nu,d=-0.2163

Combinazione 6 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 1782<!! \text{ gamma,Rd}*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 163499 \text{ ***}$   
Vjbd=4471.7  
Vc=1450.5  
nu,d=-0.2206  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=3.277 < 7.378$  Combinazione 10 SLV  
N=-54716  
Vn=4471.7  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.026 < 1.152$  Combinazione 6 SLV  
N=-53642  
Vn=4871

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0006$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00332$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
26.80	41.00	1.00	16.08	8.04	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 4871 \leq \text{eta*fcd*bj*hjc*SQR}(1-\text{nu,d}/\text{eta}) = 164692 \quad 7.4.8$   
Vc=-851.4  
nu,d=-0.2163  
Combinazione 6 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hjh) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + \text{nu,d*fcd}) - fctd = 10\text{***}$   
Vjbd=4871  
Vc=-851.4  
nu,d=-0.2163  
Combinazione 6 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 1782<!! \text{ gamma,Rd}*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 163499 \text{ ***}$   
Vjbd=4471.7  
Vc=-1450.5  
nu,d=-0.2206  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=3.277 < 7.378$  Combinazione 10 SLV  
N=-54716  
Vn=4471.7  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.026 < 1.152$  Combinazione 6 SLV  
N=-53642  
Vn=4871

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00105$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00353$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
21.20	36.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 6824 \leq \text{eta*fcd*bj*hjc*SQR}(1-\text{nu,d}/\text{eta}) = 128354 \quad 7.4.8$   
Vc=-1602  
nu,d=-0.1472  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hjh) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + \text{nu,d*fcd}) - fctd = 16\text{***}$   
Vjbd=6824.4  
Vc=-1602  
nu,d=-0.1472  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732<!! \text{ gamma,Rd}*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 132680 \text{ ***}$   
Vjbd=3438.5  
Vc=78.6  
nu,d=-0.1644  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.604 < 7.839$  Combinazione 10 SLV  
N=-33399.7  
Vn=3438.5  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.114 < 1.188$  Combinazione 7 SLV  
N=-29914.7  
Vn=6824.4

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00105$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00353$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
21.20	36.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 6824 \leq \text{eta*fcd*bj*hjc*SQR}(1-\text{nu,d}/\text{eta}) = 128354 \quad 7.4.8$   
Vc=1602  
nu,d=-0.1472

Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 16***$   
Vjbd=6824.4  
Vc=1602  
nu,d=-0.1472  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 132680 ***$   
Vjbd=3438.5  
Vc=-78.6  
nu,d=-0.1644  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.604 < 7.839$  Combinazione 10 SLV  
N=-33399.7  
Vn=3438.5  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.114 < 1.188$  Combinazione 7 SLV  
N=-29914.7  
Vn=6824.4

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 2553 \leq \eta*fcd*bj*hw*SQR(1-nu,d/\eta) = 57115 \quad 7.4.8$   
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
Vjbd=74.3  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 15 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***$   
Vjbd=1685.7  
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=0.284 < 5.533$  Combinazione 7 SLV  
N=0  
Vn=2553  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.284 < 0.998$  Combinazione 7 SLV  
N=0  
Vn=2553

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00126$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 2553 \leq \eta*fcd*bj*hw*SQR(1-nu,d/\eta) = 57115 \quad 7.4.8$   
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***$   
Vjbd=74.3  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 15 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2732<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***$   
Vjbd=1685.7

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.284 < 5.533$  Combinazione 7 SLV  
 N=0  
 Vn=2553  
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.284 < 0.998$  Combinazione 7 SLV  
 N=0  
 Vn=2553

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 7.6365  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = -770.4  
 Tr,x = 10204.2  
 combinazione 7  
 quota = 0  
 Tsd,y = 1561.2  
 Tr,y = 11554.5  
 combinazione 7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 4.5  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
128	345	1296	21468	-39499	3.77	7.84	10	24440	-23816	1.18	1.19	7	4.500	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.5  
 Sezione a quota 345  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666  
 PGASLV/aggancio SLV 1,664

### Pilastrata 33

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 40  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
 -180.5 2.0 3.9 3.9 0.0 0.0 0.0 0.0 1.5 0 0 -765 4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	0.3	4	-765.1	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	3.7	2	-636.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	3.7	2

  

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-180.5	5.2	14	-457.2	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	4.5	12	-452.4	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	6.1	14

asta sap n° 41  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
 -179.5 2.0 3.9 3.9 0.0 0.0 0.0 0.0 1.5 0 0 -765 4 SLU  
 -128.3 2.0 3.9 3.9 0.0 0.0 0.0 0.0 1.5 2 0 -763 4 SLU  
 -25.0 2.0 3.9 3.9 0.0 0.0 0.0 0.0 1.5 6 0 -759 4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	0.3	4	-765.0	0.03	133.5	68.3	63.7	2.50	3.7	2	-635.9	0.03	178.0	68.3	63.7	2.50	3.7	2	

-128.3	0.3	4	-765.0	0.03	133.5	68.3	63.7	2.50	3.7	2	-635.9	0.03	178.0	68.3	63.7	2.50	3.7	2
-25.0	0.3	4	-765.0	0.03	133.5	68.3	63.7	2.50	3.7	2	-635.9	0.03	178.0	68.3	63.7	2.50	3.7	2

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	5.2	14	-457.1	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	4.2	12	-452.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	6.1	14
-128.3	5.2	14	-457.1	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	4.2	12	-452.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	6.1	14
-25.0	5.2	14	-457.1	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	4.2	12	-452.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	6.1	14

asta sap n° 120

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	15	9	-184	10 SLV
120.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-2	0	-289	4 SLU
160.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	-4	0	-288	4 SLU
240.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-9	0	-286	4 SLU
320.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-20	0	-177	10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	0.3	4	-765.0	0.03	133.5	68.3	63.7	2.50	3.7	2	-635.9	0.03	178.0	68.3	63.7	2.50	3.7	2
120.0	0.1	4	-292.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	5.7	4	-292.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	5.7	4
160.0	0.1	4	-292.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	5.7	4	-292.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	5.7	4
240.0	0.1	4	-292.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	5.7	4	-292.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	5.7	4
320.0	0.1	4	-292.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	5.7	4	-292.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	5.7	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	5.2	14	-457.1	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	4.2	12	-452.3	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	6.1	14
120.0	2.8	14	-176.3	0.04	138.1	50.8	64.2	2.50	11.0	10	-183.9	0.04	139.1	50.8	64.2	2.50	11.3	10
160.0	2.8	14	-176.3	0.04	138.1	50.8	64.2	2.50	11.0	10	-183.9	0.04	139.1	50.8	64.2	2.50	11.3	10
240.0	2.8	14	-176.3	0.04	138.1	50.8	64.2	2.50	11.0	10	-183.9	0.04	139.1	50.8	64.2	2.50	11.3	10
320.0	2.8	14	-176.3	0.04	138.1	50.8	64.2	2.50	11.0	10	-183.9	0.04	139.1	50.8	64.2	2.50	11.3	10

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

27.20 35.00 1.00 16.08 8.04 0.57 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 2144 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 86133 7.4.8

Vc=-424.3

nu,d=-0.1305

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 9\*\*\*

Vjbd=2144.4

Vc=-424.3

nu,d=-0.1305

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 154397 \*\*\*

Vjbd=1072

Vc=670.4

nu,d=-0.1387

Combinazione 5 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma,n,c=1.54 < 5.533 Combinazione 5 SLV

N=-18806.5

Vn=1072

Verifica a trazione sigma,n,t=0.021 < 0.998 Combinazione 7 SLV

N=-17694.1

Vn=2144.4

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

27.20 35.00 1.00 16.08 8.04 0.57 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 2144 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 86133 7.4.8

Vc=424.3

nu,d=-0.1305

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 9\*\*\*

Vjbd=2144.4  
Vc=424.3  
nu,d=-0.1305  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 154397 \*\*\*  
Vjbd=1072  
Vc=-670.4  
nu,d=-0.1387  
Combinazione 5 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=1.54 < 5.533 Combinazione 5 SLV  
N=-18806.5  
Vn=1072  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.021 < 0.998 Combinazione 7 SLV  
N=-17694.1  
Vn=2144.4

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00083  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.20 38.00 1.00 4.02 4.02 0.57 25.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 283 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 93486 7.4.8  
Vc=282.6  
nu,d=-0.1301  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
Vjbd=282.6  
Vc=282.6  
nu,d=-0.1301  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=1.535 < 5.533 Combinazione 5 SLV  
N=-18806.5  
Vn=72  
Verifica a trazione sigma,n,t=0 < 0.998 Combinazione 14 SLV  
N=-17632.5  
Vn=282.6

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00083  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.20 38.00 1.00 4.02 4.02 0.57 25.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 283 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 93486 7.4.8  
Vc=-282.6  
nu,d=-0.1301  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
Vjbd=282.6  
Vc=-282.6  
nu,d=-0.1301  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=1.535 < 5.533 Combinazione 5 SLV  
N=-18806.5  
Vn=72  
Verifica a trazione sigma,n,t=0 < 0.998 Combinazione 14 SLV  
N=-17632.5  
Vn=282.6

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.20 30.00 1.00 12.06 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 4719 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 6 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
Vjbd=128  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 16 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11



(Ash\*fywd) = 2623<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 104231 \*\*\*  
Vjbd=2746.9  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione sigma,n,c=0.524 < 5.533 Combinazione 6 SLV  
N=0  
Vn=4719.1  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.524 < 0.998 Combinazione 6 SLV  
N=0  
Vn=4719.1

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.20 30.00 1.00 12.06 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 4719 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 6 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
Vjbd=128  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 16 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2623<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 104231 \*\*\*  
Vjbd=2746.9  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione sigma,n,c=0.524 < 5.533 Combinazione 6 SLV  
N=0  
Vn=4719.1  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.524 < 0.998 Combinazione 6 SLV  
N=0  
Vn=4719.1

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 14.6472

Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
quota = 0  
Tsd,x = 276.6  
Tr,x = 11494.3  
combinazione 10  
quota = 0  
Tsd,y = -1099.1  
Tr,y = 11494.3  
combinazione 10

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.3125

Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_NODI 1,664  
I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
120	345	900	9031	0	1.00	5.53	6	9031	0	1.00	1.00	6	2.313	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.5

Sezione a quota 320  
Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666  
PGASLV/aggancio SLV 1,664

### Pilastrata 34

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 5

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	42	0	-1141	4 SLU
-77.5	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.0	107	0	-1137	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.4	177	0	-1134	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY		VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	0.6	4	-1140.8	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	129.9	4	-1140.8	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	129.9	4
-77.5	0.6	4	-1140.8	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	129.9	4	-1140.8	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	129.9	4
-25.0	0.6	4	-1140.8	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	129.9	4	-1140.8	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	129.9	4

  

SLV																		
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY		VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	21.7	14	-709.6	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	86.8	12	-717.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	87.2	16
-77.5	21.7	14	-709.6	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	86.8	12	-717.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	87.2	16
-25.0	21.7	14	-709.6	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	86.8	12	-717.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	87.2	16

asta sap n° 107

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.7	-49	0	-975	4 SLU
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-17	0	-969	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-7	0	-967	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	14	0	-963	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	35	0	-960	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY		VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	0.6	4	-1140.8	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	129.9	4	-1140.8	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	129.9	4
120.0	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4
160.0	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4
240.0	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4
320.0	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4

  

SLV																		
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY		VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	21.7	14	-709.6	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	86.8	12	-717.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	87.2	16
120.0	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5
160.0	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5
240.0	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5
320.0	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5

asta sap n° 152

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	2.5	30	0	-698	4 SLU
475.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	3.0	-15	0	-692	4 SLU
519.3	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.8	-30	0	-690	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.2	-60	0	-686	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.8	-75	0	-684	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY		VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4
475.7	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4
519.3	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4
606.4	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4
650.0	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4

  

SLV																		
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY		VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5
475.7	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5
519.3	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5
606.4	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5
650.0	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5

asta sap n° 187

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.6	3.9	3.9	0.0	0.0	1.6	3.9	1.5	50	0	-365	4 SLU
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.9	12	0	-361	4 SLU
849.3	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	3.1	-1	0	-359	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.4	-26	0	-356	4 SLU
980.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.7	3.9	1.8	-38	0	-355	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4
805.7	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4
849.3	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4
936.4	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4
980.0	0.2	4	-697.2	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	34.1	4	-697.2	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	34.1	4

  

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5
805.7	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5
849.3	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5
936.4	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5
980.0	10.9	14	-617.0	0.04	283.0	93.1	67.5	2.50	35.2	5	-414.3	0.04	302.9	94.1	110.1	2.50	35.2	5

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
0	38.6	26.0	-975	4SLU	8	21	13	-8	0	-18	1.747	1.824	SI	0.000
40	38.6	26.0	-973	4SLU	8	21	13	-8	0	-17	2.138	2.160	SI	0.000
80	38.6	26.0	-971	4SLU	8	21	13	-8	0	-17	2.137	2.159	SI	0.000
120	38.6	26.0	-969	4SLU	8	21	12	-8	0	-16	1.989	2.023	SI	0.000
160	38.6	26.0	-967	4SLU	8	21	12	-8	0	-16	1.993	2.027	SI	0.000
200	38.6	26.0	-965	4SLU	-8	-21	-12	-8	0	-16	1.996	2.030	NO	0.835
240	38.6	26.0	-963	4SLU	-8	-21	-12	-8	0	-16	1.999	2.034	SI	0.000
280	38.6	26.0	-962	4SLU	-8	-21	-12	-8	0	-16	2.002	2.037	SI	0.000
320	38.6	26.0	-960	4SLU	-8	-21	-12	-8	0	-18	1.845	1.849	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
51.20	53.50	1.00	4.02	5.52	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$Vjbd = 1082 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 160229 \quad 7.4.8$$

$$Vc = -1082.3$$

$$\nu \cdot d = -0.1947$$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu \cdot d \cdot fcd) - fctd = 10^{***}$$

$$Vjbd = 1082.3$$

$$Vc = -1082.3$$

$$\nu \cdot d = -0.1947$$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$$Ag = 2046$$

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.089 < 7.378$  Combinazione 12 SLV

$$N = -63206.3$$

$$Vn = 222.4$$

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

$$N = -58780.5$$

$$Vn = 1082.3$$

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
51.20	53.50	1.00	4.02	5.52	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$Vjbd = 1082 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 160229 \quad 7.4.8$$

$$Vc = 1082.3$$

$$\nu \cdot d = -0.1947$$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu \cdot d \cdot fcd) - fctd = 10^{***}$$

$$Vjbd = 1082.3$$

$$Vc = 1082.3$$

$$\nu \cdot d = -0.1947$$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$$Ag = 2046$$

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.089 < 7.378$  Combinazione 12 SLV

$$N = -63206.3$$

$$Vn = 222.4$$

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-58780.5  
Vn=1082.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.06	13.10	0.56	51.94

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 45900 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 199564 7.4.8

Vc=-2988.3

nu,d=-0.2094

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 401\*\*\*

Vjbd=45900.3

Vc=-2988.3

nu,d=-0.2094

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 169222 \*\*\*

Vjbd=45900.3

Vc=-2988.3

nu,d=-0.2094

Combinazione 12 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione sigma,n,c=4.268 < 7.378 Combinazione 12 SLV

N=-63206.3

Vn=45900.3

Verifica a trazione sigma,n,t=1.179 !!> 1.152 Combinazione 12 SLV \*\*\*

N=-63206.3

Vn=45900.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	12.06	13.10	0.56	53.09

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 45900 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 199564 7.4.8

Vc=2988.3

nu,d=-0.2094

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 401\*\*\*

Vjbd=45900.3

Vc=2988.3

nu,d=-0.2094

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 169222 \*\*\*

Vjbd=45900.3

Vc=2988.3

nu,d=-0.2094

Combinazione 12 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione sigma,n,c=4.268 < 7.378 Combinazione 12 SLV

N=-63206.3

Vn=45900.3

Verifica a trazione sigma,n,t=1.179 !!> 1.152 Combinazione 12 SLV \*\*\*

N=-63206.3

Vn=45900.3

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00353

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	10.05	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 7539 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 146350 7.4.8

Vc=1112.9

nu,d=-0.1996

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 20\*\*\*

Vjbd=7538.9

Vc=1112.9

nu,d=-0.1996

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 107446 \*\*\*

Vjbd=7538.9

Vc=1112.9

nu,d=-0.1996

Combinazione 12 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.217 < 7.839$  Combinazione 12 SLV  
N=-44629.6  
Vn=7538.9  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.087 < 1.188$  Combinazione 12 SLV  
N=-44629.6  
Vn=7538.9

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
16.20 31.00 1.00 10.05 6.03 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 7539  $\leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 146350$  7.4.8  
Vc=-1112.9  
nu,d=-0.1996

Combinazione 12 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 20***$   
Vjbd=7538.9  
Vc=-1112.9  
nu,d=-0.1996

Combinazione 12 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 107446$  \*\*\*  
Vjbd=7538.9  
Vc=-1112.9  
nu,d=-0.1996

Combinazione 12 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.217 < 7.839$  Combinazione 12 SLV  
N=-44629.6  
Vn=7538.9  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.087 < 1.188$  Combinazione 12 SLV  
N=-44629.6  
Vn=7538.9

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
16.20 31.00 1.00 26.77 8.04 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 19312  $\leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 136228$  7.4.8  
Vc=2650.8  
nu,d=-0.0979

Combinazione 5 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 283***$   
Vjbd=19311.7  
Vc=2650.8  
nu,d=-0.0979

Combinazione 5 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 216910$  \*\*\*  
Vjbd=10146.9  
Vc=1283  
nu,d=-0.1022

Combinazione 12 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.324 < 7.839$  Combinazione 5 SLV  
N=-21879  
Vn=19311.7  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.789 < 1.188$  Combinazione 5 SLV  
N=-21879  
Vn=19311.7

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$   
 $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$   
 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
16.20 31.00 1.00 26.77 8.04 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 19312  $\leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{1 - \nu, d / \eta} = 136228$  7.4.8  
Vc=-2650.8  
nu,d=-0.0979

Combinazione 5 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 283***$   
Vjbd=19311.7  
Vc=-2650.8  
nu,d=-0.0979  
Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3152<!! \text{ gamma,Rd}*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 216910 ***$   
Vjbd=10146.9  
Vc=-1283  
nu,d=-0.1022  
Combinazione 12 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.324 < 7.839$  Combinazione 5 SLV  
N=-21879  
Vn=19311.7  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.789 < 1.188$  Combinazione 5 SLV  
N=-21879  
Vn=19311.7

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00174$

$(0.05*fck)/fyk=0.00249$

$(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 7455 \leq \text{eta*fcd*bj*hjc*SQR}(1-\text{nu,d/eta}) = 63461 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash*fywd)/(bj*hjq) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + \text{nu,d*fcd}) - fctd = 30***$

Vjbd=7455.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash*fywd) = 3152<!! \text{ gamma,Rd}*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 185299 ***$

Vjbd=7318.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1000

Verifica a compressione  $\sigma,n,c=0.746 < 5.533$  Combinazione 5 SLV

N=0

Vn=7455.3

Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.746 < 0.998$  Combinazione 5 SLV

N=0

Vn=7455.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00174$

$(0.05*fck)/fyk=0.00249$

$(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
17.20	25.00	1.00	26.14	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 7455 \leq \text{eta*fcd*bj*hjc*SQR}(1-\text{nu,d/eta}) = 63461 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash*fywd)/(bj*hjq) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + \text{nu,d*fcd}) - fctd = 30***$

Vjbd=7455.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash*fywd) = 3152<!! \text{ gamma,Rd}*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 185299 ***$

Vjbd=7318.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1000

Verifica a compressione  $\sigma,n,c=0.746 < 5.533$  Combinazione 5 SLV

N=0

Vn=7455.3

Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.746 < 0.998$  Combinazione 5 SLV

N=0

Vn=7455.3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 9.1677

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = -130

Tsd,x = -2172

Tr,x = 19583

combinazione 14

quota = -130

Tsd,y = 8166.6

Tr,y = 29556.6  
combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0.875

Tempo di ritorno 526 anni

PGA 9,548928E-02

I.R.PGA\_NODI 0,878

I.R.TR\_NODI 0,883

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
5	0	2046	45134	-62836	4.22	7.38	12	45134	-62836	1.15	1.15	12	0.875	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.4063

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,883

PGASLV/aggancio SLV 0,878

### Pilastrata 35

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 65

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	-3	-1	-1286	4 SLU
-77.5	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	1.7	-12	-2	-1284	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	-21	-3	-1281	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	1.8	4	-1286.4	0.02	263.7	106.1	54.4	2.50	17.0	4	-1286.4	0.02	263.7	106.1	54.4	2.50	17.1	4
-77.5	1.8	4	-1286.4	0.02	263.7	106.1	54.4	2.50	17.0	4	-1286.4	0.02	263.7	106.1	54.4	2.50	17.1	4
-25.0	1.8	4	-1286.4	0.02	263.7	106.1	54.4	2.50	17.0	4	-1286.4	0.02	263.7	106.1	54.4	2.50	17.1	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	19.6	3	-757.6	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	14.0	5	-790.6	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	23.0	3
-77.5	19.6	3	-757.6	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	14.0	5	-790.6	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	23.0	3
-25.0	19.6	3	-757.6	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	14.0	5	-790.6	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	23.0	3

asta sap n° 129

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.8	1	-2	-935	4 SLU
120.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	3	1	-930	4 SLU
160.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	3	3	-928	4 SLU
240.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	5	5	-925	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	6	8	-922	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	1.8	4	-1286.4	0.02	263.7	106.1	54.4	2.50	17.0	4	-1286.4	0.02	263.7	106.1	54.4	2.50	17.1	4
120.0	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4
160.0	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4
240.0	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4
320.0	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	19.6	3	-757.6	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	14.0	5	-790.6	0.02	338.1	106.1	54.4	2.50	23.0	3
120.0	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16
160.0	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16
240.0	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16
320.0	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16

asta sap n° 165

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-26	7	-599	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	3	-4	-595	4 SLU
519.3	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.6	13	-7	-594	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.2	32	-14	-592	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	41	-18	-590	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	345.0	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4
	475.7	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4
	519.3	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4
	606.4	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4
	650.0	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4

SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	345.0	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16
	475.7	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16
	519.3	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16
	606.4	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16
	650.0	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16

asta sap n° 201

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	-36	14	-168	4 SLU
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.2	-14	8	-165	4 SLU
849.3	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	4.5	-7	6	-163	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	4.8	12	1	-97	12 SLV
980.0	1.6	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.8	19	0	-96	12 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	675.0	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4
	805.7	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4
	849.3	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4
	936.4	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4
	980.0	8.2	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	21.9	4	-598.9	0.04	84.1	51.0	64.5	2.50	23.4	4

SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	675.0	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16
	805.7	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16
	849.3	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16
	936.4	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16
	980.0	10.3	3	-554.6	0.04	99.1	51.0	64.5	2.50	21.2	12	-361.4	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	21.8	16

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda <sub>d,x</sub>	lambda <sub>d,y</sub>	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y (5.38)	(5.39)	
0	33.2	33.2	-935	4SLU	-8	-3	-15	8	4	15	1.793	1.789	NO	0.939
40	33.2	33.2	-934	4SLU	-8	-3	-14	8	4	14	2.072	2.067	NO	0.808

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

26.80 41.00 1.00 16.34 8.04 0.56 52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 6371 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 166844 7.4.8

Vc=1209.3

nu,d=-0.2368

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 11\*\*\*

Vjbd=6371.3

Vc=1209.3

nu,d=-0.2368

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 1782<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 167490 \*\*\*



Vjbd=4614.1  
Vc=510.1  
nu,d=-0.241  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.576 < 7.378$  Combinazione 10 SLV  
N=-59765.9  
Vn=4614.1  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.041 < 1.152$  Combinazione 5 SLV  
N=-58736.5  
Vn=6371.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
26.80 41.00 1.00 16.34 8.04 0.56 52.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 6371 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 166844 7.4.8  
Vc=-1209.3  
nu,d=-0.2368  
Combinazione 5 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 11\*\*\*  
Vjbd=6371.3  
Vc=-1209.3  
nu,d=-0.2368  
Combinazione 5 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 1782<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 167490 \*\*\*  
Vjbd=4614.1  
Vc=-510.1  
nu,d=-0.241  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.576 < 7.378$  Combinazione 10 SLV  
N=-59765.9  
Vn=4614.1  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.041 < 1.152$  Combinazione 5 SLV  
N=-58736.5  
Vn=6371.3

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00105  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
21.20 36.00 1.00 14.07 4.02 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 7820 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 131106 7.4.8  
Vc=-2118.3  
nu,d=-0.178  
Combinazione 12 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 16\*\*\*  
Vjbd=7819.9  
Vc=-2118.3  
nu,d=-0.178  
Combinazione 12 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 119986 \*\*\*  
Vjbd=247.1  
Vc=-980.1  
nu,d=-0.1889  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.016 < 7.839$  Combinazione 16 SLV  
N=-37650.8  
Vn=7504.4  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.125 < 1.188$  Combinazione 12 SLV  
N=-36164  
Vn=7819.9

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00105  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
21.20 36.00 1.00 14.07 4.02 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 7820 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 131106 7.4.8  
Vc=2118.3  
nu,d=-0.178  
Combinazione 12 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 16\*\*\*  
Vjbd=7819.9

Vc=2118.3  
nu,d=-0.178  
Combinazione 12 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 119986 \*\*\*  
Vjbd=247.1  
Vc=980.1  
nu,d=-0.1889  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.016 < 7.839 Combinazione 16 SLV  
N=-37650.8  
Vn=7504.4  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.125 < 1.188 Combinazione 12 SLV  
N=-36164  
Vn=7819.9

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.80 30.00 1.00 4.02 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 3470 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 16 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
Vjbd=367.7  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 57906 \*\*\*  
Vjbd=367.7  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=900  
Verifica a compressione sigma,n,c=0.386 < 5.533 Combinazione 16 SLV  
N=0  
Vn=3470.2  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.386 < 0.998 Combinazione 16 SLV  
N=0  
Vn=3470.2

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
22.80 30.00 1.00 4.02 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 3470 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 16 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
Vjbd=367.7  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 57906 \*\*\*  
Vjbd=367.7  
Vc=0  
nu,d=0

Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione  $\sigma, n, c=0.386 < 5.533$  Combinazione 16 SLV  
 N=0  
 Vn=3470.2  
 Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.386 < 0.998$  Combinazione 16 SLV  
 N=0  
 Vn=3470.2

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 8.4818

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = -379.6  
 Tr,x = 9911.7  
 combinazione 12  
 quota = 0  
 Tsd,y = 1483  
 Tr,y = 11554.5  
 combinazione 12

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 4.625

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666  

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
201	1005	900	9052	0	1.01	5.53	16	9052	0	1.01	1.00	16	4.625	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.75

Sezione a quota 675

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666  
 PGASLV/aggancio SLV 1,664

### Pilastrata 36

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 44

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.4	0	-6	-864	4 SLU
-77.5	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.3	0	-30	-862	4 SLU
-25.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	0	-56	-860	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	48.1	4	-863.8	0.03	100.1	68.6	64.1	2.50	9.5	4	-376.2	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	48.1	4
-77.5	48.1	4	-863.8	0.03	100.1	68.6	64.1	2.50	9.5	4	-376.2	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	48.1	4
-25.0	48.1	4	-863.8	0.03	100.1	68.6	64.1	2.50	9.5	4	-376.2	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	48.1	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	33.2	15	-535.9	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	12.4	5	-237.6	0.03	192.9	68.6	64.1	2.50	33.7	15
-77.5	33.2	15	-535.9	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	12.4	5	-237.6	0.03	192.9	68.6	64.1	2.50	33.7	15
-25.0	33.2	15	-535.9	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	12.4	5	-237.6	0.03	192.9	68.6	64.1	2.50	33.7	15

asta sap n° 123

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.3	11	40	-243	10 SLV
120.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.7	-1	6	-372	4 SLU
160.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.7	-5	-1	-371	4 SLU
240.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.0	-13	-15	-369	4 SLU
320.0	1.6	3.9	3.9	0.7	3.6	0.7	3.6	1.0	-18	-42	-236	10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	48.1	4	-863.8	0.03	100.1	68.6	64.1	2.50	9.5	4	-376.2	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	48.1	4
120.0	18.0	4	-375.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	9.5	4	-375.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	20.4	4
160.0	18.0	4	-375.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	9.5	4	-375.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	20.4	4
240.0	18.0	4	-375.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	9.5	4	-375.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	20.4	4
320.0	18.0	4	-375.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	9.5	4	-375.9	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	20.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	33.2	15	-535.9	0.03	199.9	68.6	64.1	2.50	12.4	5	-237.6	0.03	192.9	68.6	64.1	2.50	33.7	15
120.0	25.6	14	-243.2	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	12.4	5	-237.3	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	26.9	10
160.0	25.6	14	-243.2	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	12.4	5	-237.3	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	26.9	10
240.0	25.6	14	-243.2	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	12.4	5	-237.3	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	26.9	10
320.0	25.6	14	-243.2	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	12.4	5	-237.3	0.04	144.0	51.1	64.7	2.50	26.9	10

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
27.80	35.00	1.00	14.33	8.04	0.57	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 3577 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 88817 7.4.8

Vc=1241.5

nu,d=-0.1751

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjl) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 9\*\*\*

Vjbd=3577.2

Vc=1241.5

nu,d=-0.1751

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 147338 \*\*\*

Vjbd=2838.4

Vc=913.9

nu,d=-0.1795

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma,n,c=2.013 < 5.533 Combinazione 10 SLV

N=-24329.1

Vn=2838.4

Verifica a trazione sigma,n,t=0.043 < 0.998 Combinazione 5 SLV

N=-23734.3

Vn=3577.2

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
27.80	35.00	1.00	14.33	8.04	0.57	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 3577 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 88817 7.4.8

Vc=-1241.5

nu,d=-0.1751

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjl) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 9\*\*\*

Vjbd=3577.2

Vc=-1241.5

nu,d=-0.1751

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 147338 \*\*\*

Vjbd=2838.4

Vc=913.9

nu,d=-0.1795

Combinazione 10 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma,n,c=2.013 < 5.533 Combinazione 10 SLV

N=-24329.1

Vn=2838.4

Verifica a trazione sigma,n,t=0.043 < 0.998 Combinazione 5 SLV

N=-23734.3

Vn=3577.2

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00083

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

```

    hjc      bj GammaRd    As1    As2    eta    hjw
27.80 38.00    1.00    7.42    4.02    0.57    25.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 13119 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 96708 7.4.8
Vc=2562.9
nu,d=-0.1794
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 21***
Vjbd=13119.1
Vc=2562.9
nu,d=-0.1794
Combinazione 14 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1225
Verifica a compressione sigma,n,c=2.453 < 5.533 Combinazione 14 SLV
N=-24319
Vn=13119.1
Verifica a trazione sigma,n,t=0.468 < 0.998 Combinazione 14 SLV
N=-24319
Vn=13119.1

```

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0009
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
    hjc      bj GammaRd    As1    As2    eta    hjw
27.80 35.00    1.00    7.42    4.02    0.57    51.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 13119 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 89073 7.4.8
Vc=-2562.9
nu,d=-0.1794
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 23***
Vjbd=13119.1
Vc=-2562.9
nu,d=-0.1794
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2277<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 75364 ***
Vjbd=13042.2
Vc=-2529.2
nu,d=-0.1795
Combinazione 10 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1225
Verifica a compressione sigma,n,c=2.453 < 5.533 Combinazione 14 SLV
N=-24319
Vn=13119.1
Verifica a trazione sigma,n,t=0.468 < 0.998 Combinazione 14 SLV
N=-24319
Vn=13119.1

```

-Travature con direzione inclinata di 135 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0009
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
    hjc      bj GammaRd    As1    As2    eta    hjw
38.47 35.00    1.00    14.33    3.88    0.57    51.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 11229 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 89077 7.4.8
Vc=-2434.6
nu,d=-0.1795
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 14***
Vjbd=11229.3
Vc=-2434.6
nu,d=-0.1795
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3219<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 119893 ***
Vjbd=11229.3
Vc=-2434.6
nu,d=-0.1795
Combinazione 10 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1225
Verifica a compressione sigma,n,c=2.344 < 5.533 Combinazione 10 SLV
N=-24329.1
Vn=11229.3
Verifica a trazione sigma,n,t=0.358 < 0.998 Combinazione 10 SLV
N=-24329.1
Vn=11229.3

```

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 135 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00084
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
    hjc      bj GammaRd    As1    As2    eta    hjw

```

```

31.40 45.00 1.00 31.83 30.88 0.57 16.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 9563 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 85672 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hw) = 5<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***
Vjbd=299.3
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 5 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3709<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 361181 ***
Vjbd=5275.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=900
Verifica a compressione sigma,n,c=1.063 < 5.533 Combinazione 7 SLV
N=0
Vn=9563.3
Verifica a trazione sigma,n,t=1.063 !!> 0.998 Combinazione 7 SLV ***
N=0
Vn=9563.3

-Travature con direzione inclinata di 315 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00084
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw
31.40 45.00 1.00 31.83 30.88 0.57 16.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 9563 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 85672 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hw) = 5<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***
Vjbd=299.3
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 5 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3709<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 361181 ***
Vjbd=5275.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=900
Verifica a compressione sigma,n,c=1.063 < 5.533 Combinazione 7 SLV
N=0
Vn=9563.3
Verifica a trazione sigma,n,t=1.063 !!> 0.998 Combinazione 7 SLV ***
N=0
Vn=9563.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00126
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw
22.80 30.00 1.00 7.40 30.88 0.57 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 6014 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***
Vjbd=276.5
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 5 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2623<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 220481 ***
Vjbd=2114.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=900
Verifica a compressione sigma,n,c=0.668 < 5.533 Combinazione 7 SLV
N=0
Vn=6013.8
Verifica a trazione sigma,n,t=0.668 < 0.998 Combinazione 7 SLV
N=0
Vn=6013.8

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00249  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 22.80 30.00 1.00 7.13 30.88 0.57 61.80  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 7643 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*  
 Vjbd=7642.6  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2623<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 218949 \*\*\*  
 Vjbd=5346.3  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=900  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.849 < 5.533 Combinazione 3 SLV  
 N=0  
 Vn=7642.6  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.849 < 0.998 Combinazione 3 SLV  
 N=0  
 Vn=7642.6

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 7.1625  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = 2562.9  
 Tr,x = 11574.6  
 combinazione 14  
 quota = 0  
 Tsd,y = -259.9  
 Tr,y = 11574.6  
 combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0.9063  
 Tempo di ritorno 569 anni  
 PGA 9,876586E-02  
 I.R.PGA\_NODI 0,908  
 I.R.TR\_NODI 0,912

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
123	345	900	8943	0	0.99	5.53	7	8943	0	0.99	1.00	7	0.906	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0625  
 Sezione a quota 320  
 Tempo di ritorno 816 anni  
 PGA 0,1153011  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,060  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,057

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,912  
 PGASLV/aggancio SLV 0,908

### Pilastrata 37

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2  
 B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n° 6  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	39	-1	-1124	4 SLU
-77.5	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.0	99	-2	-1121	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.5	164	-3	-1117	4 SLU

### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	2.5	4	-1124.3	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	120.5	4	-1124.3	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	120.5	4	
-77.5	2.5	4	-1124.3	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	120.5	4	-1124.3	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	120.5	4	
-25.0	2.5	4	-1124.3	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	120.5	4	-1124.3	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	120.5	4	

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	21.8	3	-668.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	83.0	12	-742.7	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	84.0	11
-77.5	21.8	3	-668.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	83.0	12	-742.7	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	84.0	11
-25.0	21.8	3	-668.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	83.0	12	-742.7	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	84.0	11

asta sap n° 108

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.8	-61	16	-682	16 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-17	1	-987	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-11	3	-985	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	2	6	-981	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	14	9	-977	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
0.0	2.5	4	-1124.3	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	120.5	4	-1124.3	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	120.5	4
120.0	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4
160.0	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4
240.0	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4
320.0	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4

  

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
0.0	21.8	3	-668.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	83.0	12	-742.7	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	84.0	11
120.0	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10
160.0	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10
240.0	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10
320.0	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10

asta sap n° 153

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	2.6	12	8	-710	4 SLU
475.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.9	1	-7	-704	4 SLU
519.3	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.9	-3	-12	-702	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.6	-11	-23	-698	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.2	-15	-28	-696	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
345.0	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4
475.7	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4
519.3	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4
606.4	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4
650.0	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4

  

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
345.0	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10
475.7	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10
519.3	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10
606.4	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10
650.0	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10

asta sap n° 188

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.1	10	65	-348	4 SLU
805.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	6.0	5	4	-342	4 SLU
849.3	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	4.8	3	-16	-340	4 SLU
936.4	3.6	5.7	5.9	0.6	1.8	3.4	4.4	2.4	-1	-57	-336	4 SLU
980.0	3.0	6.6	6.7	0.0	0.0	2.0	7.4	1.2	-13	-65	-200	10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	--------	----



675.0	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4
805.7	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4
849.3	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4
936.4	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4
980.0	46.1	4	-347.9	0.04	267.8	89.4	67.5	2.50	15.6	4	-992.2	0.04	297.1	94.1	110.1	2.50	46.3	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10
805.7	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10
849.3	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10
936.4	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10
980.0	38.8	14	-224.4	0.04	253.1	75.2	67.5	2.50	31.6	12	-682.6	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	39.8	10

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
51.20	53.50	1.00	4.02	5.52	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 1197 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 159871 \quad 7.4.8$

Vc=1196.9

nu,d=-0.1913

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 10^{***}$

Vjbd=1196.9

Vc=1196.9

nu,d=-0.1913

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.336 < 7.378$  Combinazione 12 SLV

N=-68255.4

Vn=431

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-57759.6

Vn=1196.9

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
51.20	53.50	1.00	4.02	5.52	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 1197 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 159871 \quad 7.4.8$

Vc=-1196.9

nu,d=-0.1913

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 10^{***}$

Vjbd=1196.9

Vc=-1196.9

nu,d=-0.1913

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.336 < 7.378$  Combinazione 12 SLV

N=-68255.4

Vn=431

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.001 < 1.152$  Combinazione 3 SLV

N=-57759.6

Vn=1196.9

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
16.20	31.00	1.00	14.07	13.10	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 47076 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 201709 \quad 7.4.8$

Vc=-3160.6

nu,d=-0.2261

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 378^{***}$

Vjbd=47076.3

Vc=-3160.6

nu,d=-0.2261

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 184838 \quad ***$

Vjbd=47076.3

Vc=-3160.6

```

nu,d=-0.2261
Combinazione 12 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2046
Verifica a compressione sigma,n,c=4.51 < 7.378 Combinazione 12 SLV
N=-68255.4
Vn=47076.3
Verifica a trazione sigma,n,t=1.174 !!> 1.152 Combinazione 12 SLV ***
N=-68255.4
Vn=47076.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00332
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
   16.20  31.00   1.00  14.07  13.10  0.56  52.95
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 47076 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 201709 7.4.8
Vc=3160.6
nu,d=-0.2261
Combinazione 12 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 378***
Vjbd=47076.3
Vc=3160.6
nu,d=-0.2261
Combinazione 12 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 184838 ***
Vjbd=47076.3
Vc=3160.6
nu,d=-0.2261
Combinazione 12 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2046
Verifica a compressione sigma,n,c=4.51 < 7.378 Combinazione 12 SLV
N=-68255.4
Vn=47076.3
Verifica a trazione sigma,n,t=1.174 !!> 1.152 Combinazione 12 SLV ***
N=-68255.4
Vn=47076.3

```

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

```

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
   16.20  31.00   1.00  12.32  4.02  0.56  62.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 9113 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 147875 7.4.8
Vc=-991.7
nu,d=-0.2156
Combinazione 12 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 26***
Vjbd=8629.8
Vc=2391.2
nu,d=-0.1776
Combinazione 5 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 110326 ***
Vjbd=9113.3
Vc=-991.7
nu,d=-0.2156
Combinazione 12 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=3.497 < 7.839 Combinazione 12 SLV
N=-48198
Vn=9113.3
Verifica a trazione sigma,n,t=0.126 < 1.188 Combinazione 5 SLV
N=-39715.8
Vn=8629.8

```

```

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
   16.20  31.00   1.00  12.32  4.02  0.56  62.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 9113 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 147875 7.4.8
Vc=991.7
nu,d=-0.2156
Combinazione 12 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 26***
Vjbd=8629.8

```

Vc=-2391.2  
 nu,d=-0.1776  
 Combinazione 5 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 110326 \*\*\*  
 Vjbd=9113.3  
 Vc=991.7  
 nu,d=-0.2156  
 Combinazione 12 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1426  
 Verifica a compressione sigma,n,c=3.497 < 7.839 Combinazione 12 SLV  
 N=-48198  
 Vn=9113.3  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.126 < 1.188 Combinazione 5 SLV  
 N=-39715.8  
 Vn=8629.8

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00353

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 10215 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 135337 7.4.8

Vc=1850.8

nu,d=-0.0893

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjh) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 112\*\*\*

Vjbd=10214.6

Vc=1850.8

nu,d=-0.0893

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 126929 \*\*\*

Vjbd=3673.9

Vc=-978.6

nu,d=-0.1031

Combinazione 12 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione sigma,n,c=1.701 < 7.839 Combinazione 5 SLV

N=-19953.4

Vn=10214.6

Verifica a trazione sigma,n,t=0.302 < 1.188 Combinazione 5 SLV

N=-19953.4

Vn=10214.6

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00353

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
16.20	31.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 10215 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 135337 7.4.8

Vc=-1850.8

nu,d=-0.0893

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjh) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 112\*\*\*

Vjbd=10214.6

Vc=-1850.8

nu,d=-0.0893

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 126929 \*\*\*

Vjbd=3673.9

Vc=978.6

nu,d=-0.1031

Combinazione 12 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione sigma,n,c=1.701 < 7.839 Combinazione 5 SLV

N=-19953.4

Vn=10214.6

Verifica a trazione sigma,n,t=0.302 < 1.188 Combinazione 5 SLV

N=-19953.4

Vn=10214.6

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00071

(0.05\*fck)/fyk=0.00353

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
31.20	61.50	1.00	16.14	0.00	0.45	17.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 44581 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 147882 7.4.8

Vc=-3863.8

nu,d=-0.0942  
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 3<!! [Vjbd/(bj*hw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 122***$   
 Vjbd=44580.6  
 Vc=-3863.8  
 nu,d=-0.0942  
 Combinazione 10 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12  
 $(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*As2*fyd*(1-0.8*nu,d) = 100642 ***$   
 Vjbd=27626.8  
 Vc=-2558.3  
 nu,d=-0.1031  
 Combinazione 12 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1426  
 Verifica a compressione sigma,n,c=4.027 < 7.839 Combinazione 14 SLV  
 N=-22439.9  
 Vn=44827.2  
 Verifica a trazione sigma,n,t=2.474 !!> 1.188 Combinazione 14 SLV \*\*\*  
 N=-21058.6  
 Vn=44580.6

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$

$(0.05*fck)/fyk=0.00353$

$(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
19.80	31.00	1.00	14.07	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 5307 <= eta*fcd*bj*hw*SQR(1-nu,d/eta) = 125727 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash*fywd)/(bj*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***$

Vjbd=404.4

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 115812 ***$

Vjbd=5147.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione sigma,n,c=0.372 < 7.839 Combinazione 5 SLV

N=0

Vn=5306.8

Verifica a trazione sigma,n,t=0.372 < 1.188 Combinazione 5 SLV

N=0

Vn=5306.8

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.0014$

$(0.05*fck)/fyk=0.00353$

$(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
19.80	31.00	1.00	14.07	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 5307 <= eta*fcd*bj*hw*SQR(1-nu,d/eta) = 125727 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash*fywd)/(bj*hw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***$

Vjbd=404.4

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 115812 ***$

Vjbd=5147.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione sigma,n,c=0.372 < 7.839 Combinazione 5 SLV

N=0

Vn=5306.8

Verifica a trazione sigma,n,t=0.372 < 1.188 Combinazione 5 SLV

N=0

Vn=5306.8

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00071$

(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
 34.80 61.50 1.00 14.43 0.00 0.45 16.80  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 38325 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 134473 7.4.8  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 22\*\*\*  
 Vjbd=38325.2  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12  
 (Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*As2\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 83122 \*\*\*  
 Vjbd=20715.7  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1426  
 Verifica a compressione sigma,n,c=2.688 < 7.839 Combinazione 14 SLV  
 N=0  
 Vn=38325.2  
 Verifica a trazione sigma,n,t=2.688 !!> 1.188 Combinazione 14 SLV \*\*\*  
 N=0  
 Vn=38325.2

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 8.499  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = -431  
 Tr,x = 14266.8  
 combinazione 12  
 quota = 0  
 Tsd,y = 3160.6  
 Tr,y = 20412.7  
 combinazione 12

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0  
 Tempo di ritorno 0 anni  
 PGA 0  
 I.R.PGA\_NODI 0,000  
 I.R.TR\_NODI 0,000  

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
153	675	1426	31030	-21500	3.06	7.84	16	31030	-21500	1.55	1.19	16	0.000	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.375  
 Sezione a quota 675  
 Tempo di ritorno 1550 anni  
 PGA 0,1499477  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,379  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,376

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,000  
 PGASLV/aggancio SLV 0,000

### Pilastrata 38

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 85  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 45.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	3.9	3.9	2.0	3.9	2.0	3.9	1.4	-4	-5	-1455	4 SLU
-77.5	2.0	3.9	3.9	2.0	3.9	2.0	3.9	1.4	-18	-20	-1452	4 SLU
-25.0	2.0	3.9	3.9	2.0	3.9	2.0	3.9	1.4	-32	-36	-1448	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	29.0	4	-1455.0	0.02	159.4	110.5	65.9	2.50	27.2	4	-1455.0	0.02	159.4	110.5	65.9	2.50	39.7	4
-77.5	29.0	4	-1455.0	0.02	159.4	110.5	65.9	2.50	27.2	4	-1455.0	0.02	159.4	110.5	65.9	2.50	39.7	4
-25.0	29.0	4	-1455.0	0.02	159.4	110.5	65.9	2.50	27.2	4	-1455.0	0.02	159.4	110.5	65.9	2.50	39.7	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	50.5	3	-818.0	0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	30.6	14	-968.7	0.02	331.7	110.5	65.9	2.50	50.6	3
-77.5	50.5	3	-818.0	0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	30.6	14	-968.7	0.02	331.7	110.5	65.9	2.50	50.6	3

-25.0 50.5 3 -818.0 0.02 337.5 110.5 65.9 2.50 30.6 14 -968.7 0.02 331.7 110.5 65.9 2.50 50.6 3

asta sap n° 140

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	2.0	7.4	2.0	7.4	1.5	20	90	-657	10 SLV
120.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	2.3	4	7	-936	4 SLU
160.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	2.3	1	2	-934	4 SLU
240.0	2.5	6.0	6.0	1.8	3.8	1.8	3.8	2.4	-6	-8	-929	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	-18	-79	-643	10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	0.0	29.0	4	-1455.0	0.02	159.4	110.5	65.9	2.50	27.2	4	-1455.0	0.02	159.4	110.5	65.9	2.50	39.7	4
	120.0	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
	160.0	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
	240.0	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
	320.0	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	0.0	50.5	3	-818.0	0.02	337.5	110.5	65.9	2.50	30.6	14	-968.7	0.02	331.7	110.5	65.9	2.50	50.6	3
	120.0	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10
	160.0	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10
	240.0	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10
	320.0	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10

asta sap n° 175

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.6	-9	45	-389	14 SLV
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.2	1	2	-564	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.0	9	-34	-381	14 SLV
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.6	12	-47	-380	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	345.0	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
	475.7	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
	606.4	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
	650.0	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	345.0	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10
	475.7	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10
	606.4	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10
	650.0	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10

asta sap n° 211

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.4	10	42	-159	10 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.4	-2	-2	-231	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.9	-12	-36	-151	10 SLV
980.0	1.3	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.0	-16	-49	-149	10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	675.0	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
	805.7	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
	936.4	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
	980.0	12.2	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	8.9	4	-942.6	0.03	72.8	68.6	64.1	2.50	15.1	4
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	675.0	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10

805.7	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10
936.4	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10
980.0	53.7	14	-658.0	0.03	171.5	68.6	64.1	2.50	24.9	5	-607.4	0.03	189.0	68.6	64.1	2.50	54.1	10

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00055$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
-----	----	---------	-----	-----	-----	-----

37.20	45.00	1.00	14.07	4.02	0.57	52.00
-------	-------	------	-------	------	------	-------

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 9397 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 157975$  7.4.8

Vc=-1185.8

nu,d=-0.2931

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 9***$

Vjbd=9256.4

Vc=-1765.1

nu,d=-0.2836

Combinazione 9 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 1782 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 128712$  \*\*\*

Vjbd=7466.8

Vc=584.7

nu,d=-0.2936

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2025

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.309 < 5.533$  Combinazione 10 SLV

N=-65690.6

Vn=9397.3

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.065 < 0.998$  Combinazione 9 SLV

N=-63559.3

Vn=9256.4

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00055$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
-----	----	---------	-----	-----	-----	-----

37.20	45.00	1.00	14.07	4.02	0.57	52.00
-------	-------	------	-------	------	------	-------

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 11026 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 158018$  7.4.8

Vc=-5366.5

nu,d=-0.2936

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 10***$

Vjbd=11025.8

Vc=-5366.5

nu,d=-0.2936

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 1782 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 128712$  \*\*\*

Vjbd=11025.8

Vc=-5366.5

nu,d=-0.2936

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2025

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.338 < 5.533$  Combinazione 14 SLV

N=-65796.4

Vn=11025.8

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.089 < 0.998$  Combinazione 14 SLV

N=-65796.4

Vn=11025.8

-Travature con direzione inclinata di 135 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00055$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
-----	----	---------	-----	-----	-----	-----

52.61	45.00	1.00	14.07	4.02	0.57	51.80
-------	-------	------	-------	------	------	-------

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 14400 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 157975$  7.4.8

Vc=-4567.8

nu,d=-0.2931

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 9***$

Vjbd=14399.6

Vc=-4567.8

nu,d=-0.2931

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

```

(Ash*fywd) = 2520<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 128712 ***
Vjbd=13076.2
Vc=-3381.3
nu,d=-0.2936
Combinazione 14 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2025
Verifica a compressione sigma,n,c=3.393 < 5.533 Combinazione 10 SLV
N=-65690.6
Vn=14399.6
Verifica a trazione sigma,n,t=0.149 < 0.998 Combinazione 10 SLV
N=-65690.6
Vn=14399.6

-Travature con direzione inclinata di 315 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00055
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
   52.61 45.00   1.00 14.07 4.02 0.57 51.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 14400 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 157975 7.4.8
Vc=4567.8
nu,d=-0.2931
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 9***
Vjbd=14399.6
Vc=4567.8
nu,d=-0.2931
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2520<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 128712 ***
Vjbd=13076.2
Vc=3381.3
nu,d=-0.2936
Combinazione 14 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2025
Verifica a compressione sigma,n,c=3.393 < 5.533 Combinazione 10 SLV
N=-65690.6
Vn=14399.6
Verifica a trazione sigma,n,t=0.149 < 0.998 Combinazione 10 SLV
N=-65690.6
Vn=14399.6

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 135 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00051
(0.05*fck)/fyk=0.00332
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
   37.05 61.50   1.00 24.38 22.12 0.56 17.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 30701 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 232691 7.4.8
Vc=2150.6
nu,d=-0.1282
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 29***
Vjbd=30700.7
Vc=2150.6
nu,d=-0.1282
Combinazione 7 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3219<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 301434 ***
Vjbd=6961.7
Vc=-1650.2
nu,d=-0.1569
Combinazione 14 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1681
Verifica a compressione sigma,n,c=3.003 < 7.378 Combinazione 7 SLV
N=-31798.1
Vn=30700.7
Verifica a trazione sigma,n,t=1.111 < 1.152 Combinazione 7 SLV
N=-31798.1
Vn=30700.7

-Travature con direzione inclinata di 315 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00051
(0.05*fck)/fyk=0.00332
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
   37.05 61.50   1.00 24.38 22.12 0.56 17.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 30701 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 232691 7.4.8
Vc=-2150.6
nu,d=-0.1282
Combinazione 7 SLV

```



DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 3<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 29***$   
Vjbd=30700.7  
Vc=-2150.6  
nu,d=-0.1282  
Combinazione 7 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 3219<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 301434 ***$   
Vjbd=6961.7  
Vc=1650.2  
nu,d=-0.1569  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=3.003 < 7.378$  Combinazione 7 SLV  
N=-31798.1  
Vn=30700.7  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=1.111 < 1.152$  Combinazione 7 SLV  
N=-31798.1  
Vn=30700.7

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00077$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00332$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
26.80	41.00	1.00	8.04	22.12	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 17044 \leq \eta*fcd*bj*hjc*\sqrt{1-nu,d/\eta} = 156241 \quad 7.4.8$   
Vc=1241.5  
nu,d=-0.1382  
Combinazione 12 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 32***$   
Vjbd=16536.4  
Vc=761.4  
nu,d=-0.1324  
Combinazione 8 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2277<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 195525 ***$   
Vjbd=5867.6  
Vc=672.8  
nu,d=-0.1569  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.457 < 7.378$  Combinazione 12 SLV  
N=-34274.6  
Vn=17044.3  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.418 < 1.152$  Combinazione 12 SLV  
N=-34274.6  
Vn=17044.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00077$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00332$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
26.80	41.00	1.00	8.04	22.12	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 28034 \leq \eta*fcd*bj*hjc*\sqrt{1-nu,d/\eta} = 155103 \quad 7.4.8$   
Vc=2667.7  
nu,d=-0.128  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash*fywd)/(bj*hw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 79***$   
Vjbd=28033.9  
Vc=2667.7  
nu,d=-0.128  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash*fywd) = 2277<!! \gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 195525 ***$   
Vjbd=15713  
Vc=-3006.6  
nu,d=-0.1569  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione  $\sigma,n,c=2.861 < 7.378$  Combinazione 3 SLV  
N=-31744.7  
Vn=28033.9  
Verifica a trazione  $\sigma,n,t=0.972 < 1.152$  Combinazione 3 SLV  
N=-31744.7  
Vn=28033.9

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.0009$   
 $(0.05*fck)/fyk=0.00249$   
 $(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$   

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
27.80	35.00	1.00	12.06	5.89	0.57	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 30821 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 84094 \quad 7.4.8$   
 $V_c = 1897.1$   
 $\nu \cdot d = -0.0976$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 < [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 351^{***}$   
 $Vjbd = 30821.3$   
 $V_c = 1897.1$   
 $\nu \cdot d = -0.0976$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2277 < \gamma \cdot R_d \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu \cdot d) = 113149 \quad ***$   
 $Vjbd = 1808.5$   
 $V_c = -3004.6$   
 $\nu \cdot d = -0.1173$   
 Combinazione 14 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 1225$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.113 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
 $N = -13229.3$   
 $V_n = 30821.3$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 2.033 > 0.998$  Combinazione 3 SLV \*\*\*  
 $N = -13229.3$   
 $V_n = 30821.3$

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.0009$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	A <sub>s1</sub>	A <sub>s2</sub>	eta	h <sub>jw</sub>
27.80	35.00	1.00	12.06	5.96	0.57	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 22888 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 84530 \quad 7.4.8$   
 $V_c = 848.3$   
 $\nu \cdot d = -0.1046$   
 Combinazione 12 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 < [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 157^{***}$   
 $Vjbd = 22887.6$   
 $V_c = 848.3$   
 $\nu \cdot d = -0.1046$   
 Combinazione 12 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2277 < \gamma \cdot R_d \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu \cdot d) = 113588 \quad ***$   
 $Vjbd = 19522.1$   
 $V_c = 298.5$   
 $\nu \cdot d = -0.1173$   
 Combinazione 14 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 1225$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 2.577 < 5.533$  Combinazione 16 SLV  
 $N = -15392.8$   
 $V_n = 22603.4$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 1.377 > 0.998$  Combinazione 16 SLV \*\*\*  
 $N = -14174.1$   
 $V_n = 22887.6$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.0006$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

h <sub>jc</sub>	b <sub>j</sub>	Gamma <sub>Rd</sub>	A <sub>s1</sub>	A <sub>s2</sub>	eta	h <sub>jw</sub>
27.80	52.50	1.00	12.06	5.89	0.57	17.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 $Vjbd = 30821 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{1 - \nu \cdot d / \eta} = 126141 \quad 7.4.8$   
 $V_c = -1897.1$   
 $\nu \cdot d = -0.0976$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 160^{***}$   
 $Vjbd = 30821.3$   
 $V_c = -1897.1$   
 $\nu \cdot d = -0.0976$   
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2277 < \gamma \cdot R_d \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu \cdot d) = 113149 \quad ***$   
 $Vjbd = 1808.5$   
 $V_c = 3004.6$   
 $\nu \cdot d = -0.1173$   
 Combinazione 14 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 $A_g = 1225$   
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.113 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
 $N = -13229.3$   
 $V_n = 30821.3$   
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 2.033 > 0.998$  Combinazione 3 SLV \*\*\*  
 $N = -13229.3$   
 $V_n = 30821.3$

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

```

(nst*Ast)/(i*b)=0.0006
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
27.80  52.50   1.00  12.06   5.96   0.57  17.60
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 22888 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 126795 7.4.8
Vc=-848.3
nu,d=-0.1046
Combinazione 12 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 74***
Vjbd=22887.6
Vc=-848.3
nu,d=-0.1046
Combinazione 12 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2277<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 113588 ***
Vjbd=19522.1
Vc=-298.5
nu,d=-0.1173
Combinazione 14 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1225
Verifica a compressione sigma,n,c=2.577 < 5.533 Combinazione 16 SLV
N=-15392.8
Vn=22603.4
Verifica a trazione sigma,n,t=1.377 !!> 0.998 Combinazione 16 SLV ***
N=-14174.1
Vn=22887.6

```

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

```

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0009
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
27.80  35.00   1.00   4.02   6.03   0.57  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 9105 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 77739 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***
Vjbd=44.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 2 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2277<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***
Vjbd=2334.1
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1225
Verifica a compressione sigma,n,c=0.743 < 5.533 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=9105.1
Verifica a trazione sigma,n,t=0.743 < 0.998 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=9105.1

```

```

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0009
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
27.80  35.00   1.00   4.02   6.03   0.57  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 9105 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 77739 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***
Vjbd=44.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 2 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2277<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***
Vjbd=2334.1
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1225
Verifica a compressione sigma,n,c=0.743 < 5.533 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=9105.1
Verifica a trazione sigma,n,t=0.743 < 0.998 Combinazione 14 SLV

```

N=0  
Vn=9105.1

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
27.80	35.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 4877 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 77739 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjq) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*

Vjbd=1.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 11 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 57906 \*\*\*

Vjbd=4877.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma,n,c=0.398 < 5.533 Combinazione 1 SLV

N=0

Vn=4877.3

Verifica a trazione sigma,n,t=0.398 < 0.998 Combinazione 1 SLV

N=0

Vn=4877.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
27.80	35.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 4877 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 77739 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjq) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*

Vjbd=1.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 11 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 57906 \*\*\*

Vjbd=4877.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma,n,c=0.398 < 5.533 Combinazione 1 SLV

N=0

Vn=4877.3

Verifica a trazione sigma,n,t=0.398 < 0.998 Combinazione 1 SLV

N=0

Vn=4877.3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.7107

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = 0

Tsd,x = 5366.5

Tr,x = 13275.1

combinazione 14

quota = 0

Tsd,y = 584.7

Tr,y = 13275.1

combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0.2188

Tempo di ritorno 48 anni

PGA 3,575567E-02

I.R.PGA\_NODI 0,329

I.R.TR\_NODI 0,331

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
175	675	1225	18082	-14275	2.17	5.53	3	18082	-14275	1.00	1.00	3	0.219	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0156

Sezione a quota 980

Tempo di ritorno 737 anni

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,331  
 PGASLV/aggancio SLV 0,329

### Pilastrata 39

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 43  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.5	0	-2	-1321	4 SLU
-77.5	2.5	6.0	6.0	1.9	3.6	1.9	3.6	1.7	-2	-5	-1318	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.5	-4	-9	-1315	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	7.0	3	-914.6	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	3.3	4	-1320.9	0.02	252.8	106.2	54.4	2.50	7.5	3
-77.5	7.0	3	-914.6	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	3.3	4	-1320.9	0.02	252.8	106.2	54.4	2.50	7.5	3
-25.0	7.0	3	-914.6	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	3.3	4	-1320.9	0.02	252.8	106.2	54.4	2.50	7.5	3

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	16.8	3	-760.3	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	8.4	12	-790.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	17.0	7
-77.5	16.8	3	-760.3	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	8.4	12	-790.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	17.0	7
-25.0	16.8	3	-760.3	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	8.4	12	-790.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	17.0	7

asta sap n° 122  
 calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.8	-4	1	-934	4 SLU
120.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	0	2	-929	4 SLU
160.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	2	3	-927	4 SLU
240.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	4	4	-924	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	7	4	-921	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
0.0	7.0	3	-914.6	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	3.3	4	-1320.9	0.02	252.8	106.2	54.4	2.50	7.5	3
120.0	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4
160.0	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4
240.0	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4
320.0	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
0.0	16.8	3	-760.3	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	8.4	12	-790.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	17.0	7
120.0	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3
160.0	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3
240.0	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3
320.0	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3

asta sap n° 160  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	3	-40	-345	3 SLV
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.7	-3	4	-597	4 SLU
519.3	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.6	-7	13	-596	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.2	-14	31	-593	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.1	-17	40	-592	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4
475.7	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4
519.3	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4
606.4	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4
650.0	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3
475.7	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3
519.3	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3
606.4	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3
650.0	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3

asta sap n° 196

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co		
675.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.0	10	-40	-99	3 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.2	8	-14	-167	4 SLU
849.3	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	4.4	6	-8	-166	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.3	1	18	-93	3 SLV
980.0	1.6	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	1.8	0	27	-92	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4
805.7	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4
849.3	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4
936.4	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4
980.0	21.0	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	7.9	4	-600.8	0.04	83.4	51.0	64.5	2.50	22.4	4

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3
805.7	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3
849.3	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3
936.4	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3
980.0	30.3	3	-531.8	0.04	106.9	51.0	64.5	2.50	6.2	5	-376.1	0.04	143.7	51.0	64.5	2.50	30.3	3

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
0	33.2	33.2	-934	4SLU	8	3	15	-8	-2	-15	1.800	1.807	NO	0.931
40	33.2	33.2	-932	4SLU	8	3	14	-8	-2	-14	2.080	2.088	NO	0.801
80	33.2	33.2	-931	4SLU	8	3	14	-8	-2	-14	2.025	2.033	NO	0.823
120	33.2	33.2	-929	4SLU	-8	-3	-14	-8	-2	-14	1.906	1.914	SI	0.000
160	33.2	33.2	-927	4SLU	-8	-3	-14	-8	-2	-14	1.910	1.918	NO	0.872
200	33.2	33.2	-926	4SLU	-8	-3	-14	-8	-2	-14	1.913	1.921	NO	0.871
240	33.2	33.2	-924	4SLU	-8	-3	-14	-8	-2	-14	1.916	1.924	NO	0.869
280	33.2	33.2	-922	4SLU	-8	-3	-14	-8	-2	-14	1.919	1.927	NO	0.868
320	33.2	33.2	-921	4SLU	-8	-3	-14	-8	-2	-14	1.743	1.751	NO	0.964

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b), min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
26.80 41.00 1.00 14.33 4.02 0.56 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 6233 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 168064 7.4.8

Vc=-2836.6

nu,d=-0.2486

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 11\*\*\*

Vjbd=6233.3

Vc=-2836.6

nu,d=-0.2486

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 1782<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 126693 \*\*\*

Vjbd=6233.3

Vc=-2836.6

nu,d=-0.2486

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione sigma,n,c=3.705 < 7.378 Combinazione 14 SLV

N=-61655.1  
Vn=6233.3  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.037 < 1.152$  Combinazione 14 SLV  
N=-61655.1  
Vn=6233.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
26.80 41.00 1.00 14.33 4.02 0.56 51.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 6233 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 168064 7.4.8  
Vc=2836.6  
nu,d=-0.2486  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 11\*\*\*  
Vjbd=6233.3  
Vc=2836.6  
nu,d=-0.2486  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 1782<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 126693 \*\*\*  
Vjbd=6233.3  
Vc=2836.6  
nu,d=-0.2486  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.705 < 7.378$  Combinazione 14 SLV  
N=-61655.1  
Vn=6233.3  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.037 < 1.152$  Combinazione 14 SLV  
N=-61655.1  
Vn=6233.3

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00105  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
21.20 36.00 1.00 14.07 4.02 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 13701 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 130370 7.4.8  
Vc=2926  
nu,d=-0.1697  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 29\*\*\*  
Vjbd=13701.2  
Vc=2926  
nu,d=-0.1697  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 120428 \*\*\*  
Vjbd=9579.8  
Vc=-318  
nu,d=-0.1943  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1296  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.215 < 7.839$  Combinazione 14 SLV  
N=-39469.2  
Vn=9579.8  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.369 < 1.188$  Combinazione 3 SLV  
N=-34478.3  
Vn=13701.2

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00105  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
21.20 36.00 1.00 14.07 4.02 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 13701 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 130370 7.4.8  
Vc=-2926  
nu,d=-0.1697  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 29\*\*\*  
Vjbd=13701.2  
Vc=-2926  
nu,d=-0.1697  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 120428 \*\*\*  
Vjbd=9579.8  
Vc=318

```

nu,d=-0.1943
Combinazione 14 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1296
Verifica a compressione sigma,n,c=3.215 < 7.839 Combinazione 14 SLV
N=-39469.2
Vn=9579.8
Verifica a trazione sigma,n,t=0.369 < 1.188 Combinazione 3 SLV
N=-34478.3
Vn=13701.2

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00126
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  22.80  30.00   1.00   4.02   6.03   0.57  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 4960 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***
Vjbd=154.6
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 6 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2732<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***
Vjbd=3827.5
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=900
Verifica a compressione sigma,n,c=0.551 < 5.533 Combinazione 3 SLV
N=0
Vn=4960.5
Verifica a trazione sigma,n,t=0.551 < 0.998 Combinazione 3 SLV
N=0
Vn=4960.5

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00126
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  22.80  30.00   1.00   4.02   6.03   0.57  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 4960 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 8***
Vjbd=154.6
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 6 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2732<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 57906 ***
Vjbd=3827.5
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=900
Verifica a compressione sigma,n,c=0.551 < 5.533 Combinazione 3 SLV
N=0
Vn=4960.5
Verifica a trazione sigma,n,t=0.551 < 0.998 Combinazione 3 SLV

```



N=0  
Vn=4960.5

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.6065  
Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
quota = 0  
Tsd,x = -3034.8  
Tr,x = 10686.5  
combinazione 3  
quota = 0  
Tsd,y = 19  
Tr,y = 11554.5  
combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.1563  
Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_NODI 1,664  
I.R.TR\_NODI 1,666  
Asta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato  
122 345 1296 23077 -42354 4.05 7.84 14 26909 -31593 1.19 1.19 3 2.156 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 0.9375  
Sezione a quota 675  
Tempo di ritorno 615 anni  
PGA 0,1021181  
I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 0,939  
I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 0,942

Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,942  
PGASLV/aggancio SLV 0,939

#### Pilastrata 40

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 1  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 46.0 B 46.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
-130.0 2.0 7.4 7.4 2.0 7.4 2.0 7.4 1.8 12 11 -1450 4 SLU  
-77.5 2.5 6.0 6.0 3.4 4.7 3.4 4.7 1.8 50 51 -1447 4 SLU  
-25.0 2.0 7.4 7.4 2.0 7.4 2.0 7.4 1.2 91 93 -1443 4 SLU

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)  
SLU  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
-130.0 78.0 4 -1450.0 0.03 394.3 133.4 71.6 2.50 75.7 4 -1450.0 0.03 394.3 133.4 71.6 2.50 108.7 4  
-77.5 78.0 4 -1450.0 0.03 394.3 133.4 71.6 2.50 75.7 4 -1450.0 0.03 394.3 133.4 71.6 2.50 108.7 4  
-25.0 78.0 4 -1450.0 0.03 394.3 133.4 71.6 2.50 75.7 4 -1450.0 0.03 394.3 133.4 71.6 2.50 108.7 4  
SLV  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
-130.0 78.8 14 -903.2 0.03 434.6 133.4 71.6 2.50 69.1 3 -930.3 0.03 434.6 133.4 71.6 2.50 82.5 14  
-77.5 78.8 14 -903.2 0.03 434.6 133.4 71.6 2.50 69.1 3 -930.3 0.03 434.6 133.4 71.6 2.50 82.5 14  
-25.0 78.8 14 -903.2 0.03 434.6 133.4 71.6 2.50 69.1 3 -930.3 0.03 434.6 133.4 71.6 2.50 82.5 14

asta sap n° 104  
calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione  
quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co  
0.0 2.0 3.9 3.9 2.0 3.9 2.0 3.9 1.4 -23 -21 -1186 4 SLU  
120.0 2.0 3.9 3.9 1.1 3.7 1.1 3.7 1.3 -13 -11 -1180 4 SLU  
160.0 2.0 3.9 3.9 1.1 3.7 1.1 3.7 1.3 -10 -8 -1178 4 SLU  
240.0 2.0 3.9 3.9 1.1 3.7 1.1 3.7 1.3 -3 -2 -1173 4 SLU  
320.0 2.0 3.9 3.9 1.1 3.7 1.1 3.7 1.3 4 5 -1169 4 SLU

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)  
SLU  
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co  
0.0 78.0 4 -1450.0 0.03 394.3 133.4 71.6 2.50 75.7 4 -1450.0 0.03 394.3 133.4 71.6 2.50 108.7 4  
120.0 8.2 4 -1185.9 0.03 112.1 88.5 66.8 2.50 8.6 4 -1185.9 0.03 112.1 88.5 66.8 2.50 11.9 4  
160.0 8.2 4 -1185.9 0.03 112.1 88.5 66.8 2.50 8.6 4 -1185.9 0.03 112.1 88.5 66.8 2.50 11.9 4  
240.0 8.2 4 -1185.9 0.03 112.1 88.5 66.8 2.50 8.6 4 -1185.9 0.03 112.1 88.5 66.8 2.50 11.9 4

320.0	8.2	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	8.6	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	11.9	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY		VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	78.8	14	-903.2	0.03	434.6	133.4	71.6	2.50	69.1	3	-930.3	0.03	434.6	133.4	71.6	2.50	82.5	14
120.0	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7
160.0	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7
240.0	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7
320.0	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7

asta sap n° 149

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.7	8	9	-894	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.8	3	3	-887	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.8	-1	-2	-880	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	1.8	-2	-3	-878	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY		VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	8.2	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	8.6	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	11.9	4
475.7	8.2	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	8.6	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	11.9	4
606.4	8.2	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	8.6	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	11.9	4
650.0	8.2	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	8.6	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	11.9	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY		VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7
475.7	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7
606.4	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7
650.0	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7

asta sap n° 184

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	3.5	-8	-7	-431	4 SLU
805.7	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	3.7	1	1	-424	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	1.1	3.7	1.1	3.7	3.7	11	10	-418	4 SLU
980.0	1.3	3.9	3.9	1.0	3.7	1.0	3.7	3.2	14	12	-415	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY		VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	8.2	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	8.6	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	11.9	4
805.7	8.2	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	8.6	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	11.9	4
936.4	8.2	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	8.6	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	11.9	4
980.0	8.2	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	8.6	4	-1185.9	0.03	112.1	88.5	66.8	2.50	11.9	4
SLV																		
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY		VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7
805.7	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7
936.4	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7
980.0	25.9	3	-770.6	0.03	258.1	88.5	66.8	2.50	12.3	12	-757.5	0.03	262.7	88.5	66.8	2.50	26.5	7

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 135 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00061

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

49.78 46.00 1.00 16.08 6.29 0.56 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 24567 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 211327 7.4.8

Vc=1880.2

nu,d=-0.2468

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 14\*\*\*

Vjbd=24566.7

Vc=1880.2

nu,d=-0.2468  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2898<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 154335 \*\*\*  
 Vjbd=24566.7  
 Vc=1880.2  
 nu,d=-0.2468  
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=2116  
 Verifica a compressione sigma,n,c=3.981 < 7.378 Combinazione 3 SLV  
 N=-77063.3  
 Vn=24566.7  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.339 < 1.152 Combinazione 3 SLV  
 N=-77063.3  
 Vn=24566.7

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.00061  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00332  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
31.20	46.00	1.00	16.08	4.02	0.56	25.00

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 16111 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 211327 7.4.8  
 Vc=-2589.7  
 nu,d=-0.2468  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjh) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 14\*\*\*  
 Vjbd=16062.9  
 Vc=-1758.2  
 nu,d=-0.2451  
 Combinazione 4 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=2116  
 Verifica a compressione sigma,n,c=3.795 < 7.378 Combinazione 3 SLV  
 N=-77063.3  
 Vn=16111.1  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.153 < 1.152 Combinazione 4 SLV  
 N=-76512.9  
 Vn=16062.9

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.00061  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00332  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
42.40	46.00	1.00	16.08	4.02	0.56	25.00

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 18631 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 211327 7.4.8  
 Vc=-69.3  
 nu,d=-0.2468  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjh) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 13\*\*\*  
 Vjbd=18631.5  
 Vc=-69.3  
 nu,d=-0.2468  
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=2116  
 Verifica a compressione sigma,n,c=3.844 < 7.378 Combinazione 3 SLV  
 N=-77063.3  
 Vn=18631.5  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.202 < 1.152 Combinazione 3 SLV  
 N=-77063.3  
 Vn=18631.5

-Travature con direzione inclinata di 315 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
 (nst\*Ast)/(i\*b)=0.00061  
 (0.05\*fck)/fyk=0.00332  
 (nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjh
49.78	46.00	1.00	16.08	6.29	0.56	51.80

 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
 Vjbd = 24567 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 211327 7.4.8  
 Vc=-1880.2  
 nu,d=-0.2468  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 (Ash\*fywd)/(bj\*hjh) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 14\*\*\*  
 Vjbd=24566.7  
 Vc=-1880.2  
 nu,d=-0.2468  
 Combinazione 3 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 2898<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 154335 \*\*\*  
 Vjbd=24566.7  
 Vc=-1880.2  
 nu,d=-0.2468  
 Combinazione 3 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2116  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.981 < 7.378$  Combinazione 3 SLV  
N=-77063.3  
Vn=24566.7  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.339 < 1.152$  Combinazione 3 SLV  
N=-77063.3  
Vn=24566.7

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 135 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00047  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
45.54 60.00 1.00 33.63 28.15 0.57 16.89  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 12204 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 189160 7.4.8  
Vc=-879.3  
nu,d=-0.3111  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 9\*\*\*  
Vjbd=12203.8  
Vc=-879.3  
nu,d=-0.3111  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2898<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 448739 \*\*\*  
Vjbd=6221.9  
Vc=11.5  
nu,d=-0.3264  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1600  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.653 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=-57792.3  
Vn=6221.9  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.161 < 0.998$  Combinazione 14 SLV  
N=-55085.1  
Vn=12203.8

-Travature con direzione inclinata di 315 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00047  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
45.54 60.00 1.00 33.63 28.15 0.57 16.89  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 12204 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 189160 7.4.8  
Vc=879.3  
nu,d=-0.3111  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 9\*\*\*  
Vjbd=12203.8  
Vc=879.3  
nu,d=-0.3111  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2898<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 448739 \*\*\*  
Vjbd=6221.9  
Vc=-11.5  
nu,d=-0.3264  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1600  
Verifica a compressione  $\sigma, n, c=3.653 < 5.533$  Combinazione 3 SLV  
N=-57792.3  
Vn=6221.9  
Verifica a trazione  $\sigma, n, t=0.161 < 0.998$  Combinazione 14 SLV  
N=-55085.1  
Vn=12203.8

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3  
  
-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3  
  
-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3  
  
-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.1584

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = -130

Tsd,x = -7882.2

Tr,x = 20503.7

combinazione 14

quota = -130

Tsd,y = 2451

Tr,y = 20503.7

combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 3.25

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_NODI 1,664

I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	SnC	SnC,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
104	345	1600	27035	-60838	4.44	5.53	3	32859	-52039	0.99	1.00	14	3.250	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.9688

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666

PGASLV/aggancio SLV 1,664

## Pilastrata 41

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n° 79

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	40	0	-1136	4 SLU
-77.5	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.0	106	2	-1133	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.4	176	4	-1129	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	3.7	4	-1136.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	129.9	4	-1136.4	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	130.0	4
-77.5	3.7	4	-1136.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	129.9	4	-1136.4	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	130.0	4
-25.0	3.7	4	-1136.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	129.9	4	-1136.4	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	130.0	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	11.6	14	-633.7	0.04	382.5	128.1	67.7	2.50	99.8	2	-727.1	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	100.0	6
-77.5	11.6	14	-633.7	0.04	382.5	128.1	67.7	2.50	99.8	2	-727.1	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	100.0	6
-25.0	11.6	14	-633.7	0.04	382.5	128.1	67.7	2.50	99.8	2	-727.1	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	100.0	6

asta sap n° 136

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.2	-108	-11	-721	3 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-16	-1	-978	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-10	-2	-976	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	1	-5	-972	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.8	71	-2	-709	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	3.7	4	-1136.4	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	129.9	4	-1136.4	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	130.0	4
120.0	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4
160.0	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4
240.0	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4
320.0	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	11.6	14	-633.7	0.04	382.5	128.1	67.7	2.50	99.8	2	-727.1	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	100.0	6
120.0	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3
160.0	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3
240.0	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3
320.0	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3

asta sap n° 171

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.8	7.4	7.4	0.0	0.0	1.8	7.4	1.9	68	-8	-374	14 SLV
475.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.9	2	7	-699	4 SLU
519.3	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.9	-4	12	-697	4 SLU
606.4	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.6	-15	22	-692	4 SLU
650.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.7	-70	18	-363	10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4
475.7	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4
519.3	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4
606.4	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4
650.0	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3
475.7	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3
519.3	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3
606.4	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3
650.0	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3

asta sap n° 207

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.1	14	-64	-346	4 SLU
805.7	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	6.0	5	-4	-340	4 SLU
849.3	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	4.9	2	16	-338	4 SLU
936.4	3.6	5.7	5.9	0.6	1.8	3.4	4.4	2.3	-41	36	-183	10 SLV
980.0	3.0	6.6	6.7	0.0	0.0	2.0	7.4	1.2	-8	75	-332	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4
805.7	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4
849.3	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4
936.4	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4
980.0	45.4	4	-345.8	0.04	267.6	89.1	67.5	2.50	14.1	4	-983.3	0.04	300.1	94.1	110.1	2.50	45.9	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VrsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3
805.7	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3
849.3	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3
936.4	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3
980.0	32.9	5	-208.1	0.04	251.2	73.3	67.5	2.50	56.0	3	-720.7	0.04	310.9	94.1	110.1	2.50	56.0	3

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
16.20	31.00	1.00	14.07	13.10	0.56	52.95

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 51276 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 203313 \quad 7.4.8$

Vc=5598.3

nu,d=-0.2387

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 415***$

Vjbd=51276

Vc=5598.3

nu,d=-0.2387

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 186418 \quad ***$

Vjbd=51276

Vc=5598.3

nu,d=-0.2387

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 4.824 < 7.378$  Combinazione 3 SLV

N=-72066

Vn=51276

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 1.302 > 1.152$  Combinazione 3 SLV \*\*\*

N=-72066

Vn=51276

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
16.20	31.00	1.00	14.07	13.10	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 51276 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 203313 \quad 7.4.8$

Vc=5598.3

nu,d=-0.2387

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 415***$

Vjbd=51276

Vc=5598.3

nu,d=-0.2387

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 186418 \quad ***$

Vjbd=51276

Vc=5598.3

nu,d=-0.2387

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 4.824 < 7.378$  Combinazione 3 SLV

N=-72066

Vn=51276

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 1.302 > 1.152$  Combinazione 3 SLV \*\*\*

N=-72066

Vn=51276

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 741 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 157266 \quad 7.4.8$

Vc=-741.4

nu,d=-0.1669

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 10***$

Vjbd=741

Vc=-741

nu,d=-0.1663

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.522 < 7.378$  Combinazione 3 SLV

N=-72066

Vn=251.1

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.001 < 1.152$  Combinazione 14 SLV

N=-50198.5  
Vn=741

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00081$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00332$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 741 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d / eta)} = 157266 \quad 7.4.8$

Vc=741.4

nu,d=-0.1669

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 10***$

Vjbd=741

Vc=741

nu,d=-0.1663

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.522 < 7.378$  Combinazione 3 SLV

N=-72066

Vn=251.1

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.001 < 1.152$  Combinazione 14 SLV

N=-50198.5

Vn=741

Vn=741

Vn=741

Vn=741

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
16.20	31.00	1.00	12.32	4.02	0.56	62.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 18245 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - nu, d / eta)} = 143190 \quad 7.4.8$

Vc=-4525.7

nu,d=-0.1671

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 < !! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 91***$

Vjbd=18245.1

Vc=-4525.7

nu,d=-0.1671

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 110890 \quad ***$

Vjbd=17986.4

Vc=2684.8

nu,d=-0.2231

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 3.905 < 7.839$  Combinazione 3 SLV

N=-49872.2

Vn=17986.4

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.521 < 1.188$  Combinazione 14 SLV

N=-37350.7

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1

Vn=18245.1



Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.521 < 1.188$  Combinazione 14 SLV  
N=-37350.7  
Vn=18245.1

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
16.20	31.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 18375 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 134989 \quad 7.4.8$

Vc=-3434.6

$\nu, d = -0.0859$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 388***$

Vjbd=18374.7

Vc=-3434.6

$\nu, d = -0.0859$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 127130 \quad ***$

Vjbd=10347.8

Vc=2199.3

$\nu, d = -0.1052$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.127 < 7.839$  Combinazione 14 SLV

N=-19206.7

Vn=18374.7

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.78 < 1.188$  Combinazione 14 SLV

N=-19206.7

Vn=18374.7

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
16.20	31.00	1.00	14.33	6.03	0.56	62.60

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 18375 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 134989 \quad 7.4.8$

Vc=3434.6

$\nu, d = -0.0859$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 2 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 388***$

Vjbd=18374.7

Vc=3434.6

$\nu, d = -0.0859$

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! \gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 127130 \quad ***$

Vjbd=10347.8

Vc=-2199.3

$\nu, d = -0.1052$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 2.127 < 7.839$  Combinazione 14 SLV

N=-19206.7

Vn=18374.7

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.78 < 1.188$  Combinazione 14 SLV

N=-19206.7

Vn=18374.7

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00071$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00353$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjl
31.20	61.50	1.00	16.51	0.00	0.45	17.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 36950 \leq \eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 147733 \quad 7.4.8$

Vc=-3294.5

$\nu, d = -0.0931$

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 3 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + \nu, d \cdot fcd) - fctd = 90***$

Vjbd=32403.6

Vc=-2931.4

$\nu, d = -0.086$

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

$(Ash \cdot fywd) = 3152 <!! \gamma, Rd \cdot As2 \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 103122 \quad ***$

Vjbd=34246.3

Vc=-3077

$\nu, d = -0.1052$

Combinazione 3 SLV

```

Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=3.498 < 7.839 Combinazione 1 SLV
N=-22719.5
Vn=36810.9
Verifica a trazione sigma,n,t=1.962 !!> 1.188 Combinazione 1 SLV ***
N=-20813.6
Vn=36949.8

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  19.80  31.00   1.00  14.07   6.03   0.56  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 10305 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 125727 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 18***
Vjbd=10304.9
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 115812 ***
Vjbd=4135.6
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=0.723 < 7.839 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=10304.9
Verifica a trazione sigma,n,t=0.723 < 1.188 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=10304.9

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.0014
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  19.80  31.00   1.00  14.07   6.03   0.56  61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 10305 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 125727 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 18***
Vjbd=10304.9
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 115812 ***
Vjbd=4135.6
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=0.723 < 7.839 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=10304.9
Verifica a trazione sigma,n,t=0.723 < 1.188 Combinazione 14 SLV
N=0
Vn=10304.9

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00071
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
   hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  34.80  61.50   1.00  14.74   0.00   0.45  16.90
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 32226 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 134473 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 5 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 3<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 13***
Vjbd=32226.5
Vc=0
nu,d=0

```

Combinazione 5 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12  
 (Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*As2\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 84887 \*\*\*  
 Vjbd=32108.9  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1426  
 Verifica a compressione sigma,n,c=2.26 < 7.839 Combinazione 5 SLV  
 N=0  
 Vn=32226.5  
 Verifica a trazione sigma,n,t=2.26 !!> 1.188 Combinazione 5 SLV \*\*\*  
 N=0  
 Vn=32226.5

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 4.0721

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = 0  
 Tsd,x = -251.1  
 Tr,x = 14079.6

combinazione 3

quota = 0  
 Tsd,y = 5598.3  
 Tr,y = 20412.7

combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0

Tempo di ritorno 0 anni

PGA 0  
 I.R.PGA\_NODI 0,000  
 I.R.TR\_NODI 0,000

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
171	675	1426	30409	-21366	3.01	7.84	16	30409	-21366	1.51	1.19	16	0.000	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.25

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 1211 anni

PGA 0,1357883  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,249  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,243

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,000  
 PGASLV/aggancio SLV 0,000

## Pilastrata 42

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 80

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	42	0	-1155	4 SLU
-77.5	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	1.9	111	0	-1152	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.3	185	1	-1148	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	0.7	4	-1155.0	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	136.6	4	-1155.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	136.7	4
-77.5	0.7	4	-1155.0	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	136.6	4	-1155.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	136.7	4
-25.0	0.7	4	-1155.0	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	136.6	4	-1155.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	136.7	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	9.6	14	-675.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	99.3	14	-675.5	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	99.8	14
-77.5	9.6	14	-675.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	99.3	14	-675.5	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	99.8	14
-25.0	9.6	14	-675.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	99.3	14	-675.5	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	99.8	14

asta sap n° 137

calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.5	-92	-8	-667	3 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-16	0	-974	4 SLU

160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-7	0	-972	4	SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	11	0	-969	4	SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	29	0	-965	4	SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	0.7	4	-1155.0	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	136.6	4	-1155.0	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	136.7	4
120.0	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4
160.0	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4
240.0	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4
320.0	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	9.6	14	-675.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	99.3	14	-675.5	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	99.8	14
120.0	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3
160.0	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3
240.0	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3
320.0	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3

asta sap n° 172

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.4	26	0	-700	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.6	-8	0	-696	4 SLU
519.3	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.6	-19	0	-695	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.3	-41	0	-692	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.2	-52	0	-690	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4
475.7	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4
519.3	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4
606.4	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4
650.0	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3
475.7	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3
519.3	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3
606.4	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3
650.0	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3

asta sap n° 208

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.6	3.9	3.9	0.0	0.0	1.6	3.9	1.0	67	0	-215	14 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	2.7	16	0	-363	4 SLU
849.3	2.0	3.9	3.9	0.3	3.6	2.0	3.9	3.1	-1	0	-361	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	2.0	3.9	2.1	-43	0	-208	14 SLV
980.0	1.4	3.9	3.9	0.7	3.6	1.7	3.9	1.2	-60	0	-207	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4
805.7	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4
849.3	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4
936.4	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4
980.0	0.2	4	-979.8	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	37.9	4	-367.2	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	37.9	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3
805.7	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3
849.3	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3
936.4	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3
980.0	4.9	10	-544.7	0.04	129.6	57.2	59.9	2.50	48.9	3	-667.2	0.04	98.6	55.1	98.3	2.40	49.2	3

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	MOex	M2x	May	MOey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
0	38.6	26.0	-980	4SLU	8	18	13	-8	0	-18	1.796	1.812	SI	0.000

40	38.6	26.0	-978	4SLU	8	18	13	-8	0	-17	2.156	2.146	SI	0.000
80	38.6	26.0	-976	4SLU	8	18	13	-8	0	-17	2.155	2.145	SI	0.000
120	38.6	26.0	-974	4SLU	8	18	12	-8	0	-17	2.005	2.010	SI	0.000
160	38.6	26.0	-972	4SLU	8	18	12	-8	0	-16	2.008	2.013	SI	0.000
200	38.6	26.0	-971	4SLU	-8	-18	-12	-8	0	-16	2.012	2.017	SI	0.000
240	38.6	26.0	-969	4SLU	-8	-18	-12	-8	0	-16	2.015	2.020	SI	0.000
280	38.6	26.0	-967	4SLU	-8	-18	-12	-8	0	-16	2.019	2.024	SI	0.000
320	38.6	26.0	-965	4SLU	-8	-18	-12	-8	0	-18	1.858	1.833	SI	0.000
345	45.7	28.6	-700	4SLU	-6	-22	-6	-6	0	-8	1.266	1.378	SI	0.000
389	45.7	28.6	-699	4SLU	-6	-22	-6	-6	0	-9	1.263	1.374	SI	0.000
432	45.7	28.6	-698	4SLU	-6	-22	-6	-6	0	-9	1.374	1.484	SI	0.000
476	45.7	28.6	-696	4SLU	6	22	6	-6	0	-9	1.384	1.494	SI	0.000
519	45.7	28.6	-695	4SLU	6	22	6	-6	0	-9	1.387	1.496	SI	0.000
563	45.7	28.6	-693	4SLU	6	22	6	-6	0	-9	1.389	1.499	SI	0.000
606	45.7	28.6	-692	4SLU	6	22	6	-6	0	-9	1.312	1.502	SI	0.000
650	45.7	28.6	-690	4SLU	6	22	6	-6	0	-9	1.195	1.504	SI	0.000
675	45.7	28.6	-367	4SLU	-3	-28	-5	3	0	7	1.132	2.501	SI	0.000
719	45.7	28.6	-366	4SLU	-3	-28	-5	3	0	7	1.482	2.487	SI	0.000
762	45.7	28.6	-364	4SLU	-3	-28	-5	3	0	7	1.972	2.657	SI	0.000
806	45.7	28.6	-363	4SLU	-3	-28	-5	3	0	7	1.990	2.682	SI	0.000
849	45.7	28.6	-361	4SLU	3	28	5	3	0	7	2.035	2.730	SI	0.000
893	45.7	28.6	-360	4SLU	3	28	5	3	0	7	2.097	2.796	SI	0.000
936	45.7	28.6	-359	4SLU	3	28	5	3	0	7	2.102	2.807	SI	0.000
980	45.7	28.6	-357	4SLU	3	28	5	3	0	7	1.544	2.628	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hvw
16.20	31.00	1.00	11.71	13.10	0.56	52.95

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 49125 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 201059 7.4.8

Vc=4893.3

nu,d=-0.221

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hvw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 424\*\*\*

Vjbd=49125.5

Vc=4893.3

nu,d=-0.221

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 168197 \*\*\*

Vjbd=49125.5

Vc=4893.3

nu,d=-0.221

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione sigma,n,c=4.533 < 7.378 Combinazione 3 SLV

N=-66718.9

Vn=49125.5

Verifica a trazione sigma,n,t=1.272 !!> 1.152 Combinazione 3 SLV \*\*\*

N=-66718.9

Vn=49125.5

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hvw
16.20	31.00	1.00	11.71	13.10	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 49125 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 201059 7.4.8

Vc=-4893.3

nu,d=-0.221

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hvw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 424\*\*\*

Vjbd=49125.5

Vc=-4893.3

nu,d=-0.221

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 168197 \*\*\*

Vjbd=49125.5

Vc=-4893.3

nu,d=-0.221

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2046

Verifica a compressione sigma,n,c=4.533 < 7.378 Combinazione 3 SLV

N=-66718.9

Vn=49125.5

Verifica a trazione sigma,n,t=1.272 !!> 1.152 Combinazione 3 SLV \*\*\*

N=-66718.9

Vn=49125.5

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00081  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
51.20 53.50 1.00 4.02 3.90 0.56 25.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 491 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 158715 7.4.8  
Vc=-491.3  
nu,d=-0.1804  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*  
Vjbd=491.3  
Vc=-491.3  
nu,d=-0.1804  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2046  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.261 < 7.378 Combinazione 3 SLV  
N=-66718.9  
Vn=463.7  
Verifica a trazione sigma,n,t=0 < 1.152 Combinazione 10 SLV  
N=-54470.4  
Vn=491.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00081  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
51.20 53.50 1.00 4.02 3.90 0.56 25.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 491 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 158715 7.4.8  
Vc=491.3  
nu,d=-0.1804  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*  
Vjbd=491.3  
Vc=491.3  
nu,d=-0.1804  
Combinazione 10 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2046  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.261 < 7.378 Combinazione 3 SLV  
N=-66718.9  
Vn=463.7  
Verifica a trazione sigma,n,t=0 < 1.152 Combinazione 10 SLV  
N=-54470.4  
Vn=491.3

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
16.20 31.00 1.00 10.05 6.03 0.56 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 12780 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 147065 7.4.8  
Vc=-1.8  
nu,d=-0.2071  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 39\*\*\*  
Vjbd=12779.6  
Vc=-1.8  
nu,d=-0.2071  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 107999 \*\*\*  
Vjbd=12779.6  
Vc=-1.8  
nu,d=-0.2071  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1426  
Verifica a compressione sigma,n,c=3.478 < 7.839 Combinazione 3 SLV  
N=-46297.5  
Vn=12779.6  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.231 < 1.188 Combinazione 3 SLV  
N=-46297.5  
Vn=12779.6

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014  
(0.05\*fck)/fyk=0.00353  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

```

    hjc      bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
16.20 31.00   1.00 10.05   6.03 0.56 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 12780 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 147065 7.4.8
Vc=1.8
nu,d=-0.2071
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 39***
Vjbd=12779.6
Vc=1.8
nu,d=-0.2071
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 107999 ***
Vjbd=12779.6
Vc=1.8
nu,d=-0.2071
Combinazione 3 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1426
Verifica a compressione sigma,n,c=3.478 < 7.839 Combinazione 3 SLV
N=-46297.5
Vn=12779.6
Verifica a trazione sigma,n,t=0.231 < 1.188 Combinazione 3 SLV
N=-46297.5
Vn=12779.6

```

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

```

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00174
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
    hjc      bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
17.20 25.00   1.00 26.38   8.04 0.57 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 21138 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 73418 7.4.8
Vc=-4141.5
nu,d=-0.1941
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 185***
Vjbd=21138.4
Vc=-4141.5
nu,d=-0.1941
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 232046 ***
Vjbd=5899.6
Vc=-950.8
nu,d=-0.2128
Combinazione 3 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1000
Verifica a compressione sigma,n,c=3.445 < 5.533 Combinazione 14 SLV
N=-21477.4
Vn=21138.4
Verifica a trazione sigma,n,t=1.297 !!> 0.998 Combinazione 14 SLV ***
N=-21477.4
Vn=21138.4

```

```

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00174
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
    hjc      bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
17.20 25.00   1.00 26.38   8.04 0.57 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 21138 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 73418 7.4.8
Vc=4141.5
nu,d=-0.1941
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 185***
Vjbd=21138.4
Vc=4141.5
nu,d=-0.1941
Combinazione 14 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 3152<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 232046 ***
Vjbd=5899.6
Vc=950.8
nu,d=-0.2128
Combinazione 3 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1000
Verifica a compressione sigma,n,c=3.445 < 5.533 Combinazione 14 SLV
N=-21477.4
Vn=21138.4
Verifica a trazione sigma,n,t=1.297 !!> 0.998 Combinazione 14 SLV ***
N=-21477.4
Vn=21138.4

```

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00174  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
17.20 25.00 1.00 26.14 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 12009 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 63461 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 91\*\*\*  
Vjbd=12008.6  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 185299 \*\*\*  
Vjbd=3451.1  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1000  
Verifica a compressione sigma,n,c=1.201 < 5.533 Combinazione 14 SLV  
N=0  
Vn=12008.6  
Verifica a trazione sigma,n,t=1.201 !!> 0.998 Combinazione 14 SLV \*\*\*  
N=0  
Vn=12008.6

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00174  
(0.05\*fck)/fyk=0.00249  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
17.20 25.00 1.00 26.14 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 12009 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 63461 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 91\*\*\*  
Vjbd=12008.6  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 185299 \*\*\*  
Vjbd=3451.1  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1000  
Verifica a compressione sigma,n,c=1.201 < 5.533 Combinazione 14 SLV  
N=0  
Vn=12008.6  
Verifica a trazione sigma,n,t=1.201 !!> 0.998 Combinazione 14 SLV \*\*\*  
N=0  
Vn=12008.6

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.3663

Tempo di ritorno 2474 anni  
PGA 0,180976  
I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
quota = 0  
Tsd,x = -463.7  
Tr,x = 11704.5  
combinazione 3  
quota = 0  
Tsd,y = 4893.3  
Tr,y = 9857.9  
combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 0.5625

Tempo di ritorno 188 anni  
PGA 6,170766E-02  
I.R.PGA\_NODI 0,568  
I.R.TR\_NODI 0,579  
Asta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato  
80 0 2046 45492 -64013 4.28 7.38 3 45492 -64013 1.15 1.15 3 0.563 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.125

Sezione a quota 675  
Tempo di ritorno 929 anni  
PGA 0,1219037



Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 0,579  
PGASLV/aggancio SLV 0,568

### Pilastrata 43

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 76  
calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 66.0 B 31.0 rot. 90

#### Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	2.1	39	0	-1156	4 SLU
-77.5	2.5	5.8	6.1	0.6	1.8	4.3	3.7	2.0	103	0	-1152	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.4	172	1	-1149	4 SLU

#### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	0.6	4	-1155.8	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	127.2	4	-1155.8	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	127.2	4
-77.5	0.6	4	-1155.8	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	127.2	4	-1155.8	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	127.2	4
-25.0	0.6	4	-1155.8	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	127.2	4	-1155.8	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	127.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-130.0	9.6	14	-682.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	88.2	14	-682.5	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	88.7	14
-77.5	9.6	14	-682.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	88.2	14	-682.5	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	88.7	14
-25.0	9.6	14	-682.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	88.2	14	-682.5	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	88.7	14

asta sap n° 134  
calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 46.0 B 31.0 rot. 90

#### Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.8	-70	-8	-640	3 SLV
120.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-15	0	-970	4 SLU
160.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	-8	0	-968	4 SLU
240.0	2.5	5.8	6.0	0.6	1.8	3.4	4.4	2.1	7	0	-964	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	2.0	7.4	1.9	22	0	-960	4 SLU

#### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	0.6	4	-1155.8	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	127.2	4	-1155.8	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	127.2	4
120.0	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3
160.0	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3
240.0	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3
320.0	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	9.6	14	-682.5	0.04	383.4	128.1	67.7	2.50	88.2	14	-682.5	0.04	444.0	128.5	167.0	2.50	88.7	14
120.0	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3
160.0	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3
240.0	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3
320.0	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3

asta sap n° 169  
calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 90

#### Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	1.4	3.9	1.4	20	0	-711	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.6	-5	0	-707	4 SLU
519.3	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.6	-14	0	-705	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.4	-31	0	-702	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	1.3	-39	0	-701	4 SLU

#### Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3
475.7	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3
519.3	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3
606.4	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3
650.0	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
345.0	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3
475.7	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3
519.3	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3
606.4	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3
650.0	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3

asta sap n° 205

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 25.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.6	3.9	3.9	0.0	0.0	1.6	3.9	1.3	54	0	-207	14 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	2.0	3.9	3.1	11	0	-347	4 SLU
849.3	2.0	3.9	3.9	0.3	3.6	2.0	3.9	3.2	-3	0	-345	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	2.0	3.9	2.3	-30	0	-342	4 SLU
980.0	1.4	3.9	3.9	0.7	3.6	1.7	3.9	1.5	-50	0	-200	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3
805.7	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3
849.3	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3
936.4	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3
980.0	0.2	4	-975.3	0.04	123.2	57.2	59.9	2.50	31.2	3	-277.7	0.04	164.7	55.1	102.4	2.50	31.2	3

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
675.0	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3
805.7	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3
849.3	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3
936.4	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3
980.0	4.9	10	-565.7	0.04	122.8	57.2	59.9	2.50	37.0	3	-640.4	0.04	105.1	55.1	102.4	2.50	37.3	3

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
0	38.6	26.0	-975	4SLU	8	16	13	-8	0	-18	1.866	1.820	SI	0.000
40	38.6	26.0	-973	4SLU	8	16	13	-8	0	-17	2.194	2.156	SI	0.000
80	38.6	26.0	-972	4SLU	8	16	13	-8	0	-17	2.193	2.155	SI	0.000
120	38.6	26.0	-970	4SLU	8	16	12	-8	0	-16	2.040	2.019	SI	0.000
160	38.6	26.0	-968	4SLU	8	16	12	-8	0	-16	2.043	2.022	SI	0.000
200	38.6	26.0	-966	4SLU	8	16	12	-8	0	-16	2.046	2.026	NO	0.823
240	38.6	26.0	-964	4SLU	-8	-16	-12	-8	0	-16	2.050	2.030	SI	0.000
280	38.6	26.0	-962	4SLU	-8	-16	-12	-8	0	-16	2.053	2.033	SI	0.000
320	38.6	26.0	-960	4SLU	-8	-16	-12	-8	0	-18	1.894	1.841	SI	0.000
345	45.7	28.6	-711	4SLU	-6	-16	-6	-6	0	-8	1.314	1.361	SI	0.000
389	45.7	28.6	-709	4SLU	-6	-16	-6	-6	0	-8	1.311	1.357	SI	0.000
432	45.7	28.6	-708	4SLU	-6	-16	-6	-6	0	-9	1.425	1.465	SI	0.000
476	45.7	28.6	-707	4SLU	6	16	6	-6	0	-9	1.435	1.475	SI	0.000
519	45.7	28.6	-705	4SLU	6	16	6	-6	0	-9	1.437	1.478	SI	0.000
563	45.7	28.6	-704	4SLU	6	16	6	-6	0	-9	1.440	1.480	SI	0.000
606	45.7	28.6	-702	4SLU	6	16	6	-6	0	-9	1.417	1.483	SI	0.000
650	45.7	28.6	-701	4SLU	6	16	6	-6	0	-9	1.327	1.485	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0014

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

16.20 31.00 1.00 12.06 13.10 0.56 52.45

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 43816 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 199919 7.4.8

Vc=3704.2

nu,d=-0.2121

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 359\*\*\*

Vjbd=43816.1

Vc=3704.2

nu,d=-0.2121

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 169542 \*\*\*

Vjbd=43816.1  
Vc=3704.2  
nu,d=-0.2121  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2046  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=4.217 < 7.378$  Combinazione 3 SLV  
N=-64038.1  
Vn=43816.1  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=1.087 < 1.152$  Combinazione 3 SLV  
N=-64038.1  
Vn=43816.1

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast)/(i \cdot b)=0.0014$   
 $(0.05 \cdot fck)/fyk=0.00332$   
 $(nst \cdot Ast)/(i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
16.20	31.00	1.00	12.06	13.10	0.56	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 43816  $\leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1-\nu, d/\eta)}$  = 199919 7.4.8  
Vc=-3704.2  
nu,d=-0.2121  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd)/(b_j \cdot h_{jq}) = 2 < !! [Vjbd/(b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 359***$   
Vjbd=43816.1  
Vc=-3704.2  
nu,d=-0.2121  
Combinazione 3 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(Ash \cdot fywd) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot (As1 + As2) \cdot fy_d \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 169542 ***$   
Vjbd=43816.1  
Vc=-3704.2  
nu,d=-0.2121  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2046  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=4.217 < 7.378$  Combinazione 3 SLV  
N=-64038.1  
Vn=43816.1  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=1.087 < 1.152$  Combinazione 3 SLV  
N=-64038.1  
Vn=43816.1

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast)/(i \cdot b)=0.00081$   
 $(0.05 \cdot fck)/fyk=0.00332$   
 $(nst \cdot Ast)/(i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 491  $\leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1-\nu, d/\eta)}$  = 159454 7.4.8  
Vc=491.3  
nu,d=-0.1874  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd)/(b_j \cdot h_{jq}) = 2 < !! [Vjbd/(b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 10***$   
Vjbd=490.3  
Vc=490.3  
nu,d=-0.1869  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2046  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=3.13 < 7.378$  Combinazione 3 SLV  
N=-64038.1  
Vn=467.5  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0 < 1.152$  Combinazione 10 SLV  
N=-56570.3  
Vn=491.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
 $(nst \cdot Ast)/(i \cdot b)=0.00081$   
 $(0.05 \cdot fck)/fyk=0.00332$   
 $(nst \cdot Ast)/(i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck)/fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjq
51.20	53.50	1.00	4.02	3.90	0.56	25.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 491  $\leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1-\nu, d/\eta)}$  = 159454 7.4.8  
Vc=-491.3  
nu,d=-0.1874  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(Ash \cdot fywd)/(b_j \cdot h_{jq}) = 2 < !! [Vjbd/(b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 10***$   
Vjbd=490.3  
Vc=-490.3  
nu,d=-0.1869  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=2046  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=3.13 < 7.378$  Combinazione 3 SLV  
N=-64038.1  
Vn=467.5

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0 < 1.152$  Combinazione 10 SLV

N=-56570.3

Vn=491.3

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n \cdot \sigma) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00353$

$(n \cdot \sigma) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
16.20	31.00	1.00	12.06	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 9974 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 147031$  7.4.8

Vc=75.6

$\nu, d = -0.2067$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(\sigma \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < \gamma_{Rd} \cdot [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 27^{***}$

Vjbd=9973.5

Vc=75.6

$\nu, d = -0.2067$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(\sigma \cdot f_{ywd}) = 3152 < \gamma_{Rd} \cdot (\sigma_1 + \sigma_2) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 121469$  \*\*\*

Vjbd=9973.5

Vc=75.6

$\nu, d = -0.2067$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.386 < 7.839$  Combinazione 3 SLV

N=-46218.3

Vn=9973.5

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.144 < 1.188$  Combinazione 3 SLV

N=-46218.3

Vn=9973.5

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n \cdot \sigma) / (i \cdot b) = 0.0014$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00353$

$(n \cdot \sigma) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
16.20	31.00	1.00	12.06	6.03	0.56	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 9974 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 147031$  7.4.8

Vc=-75.6

$\nu, d = -0.2067$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(\sigma \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < \gamma_{Rd} \cdot [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 27^{***}$

Vjbd=9973.5

Vc=-75.6

$\nu, d = -0.2067$

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(\sigma \cdot f_{ywd}) = 3152 < \gamma_{Rd} \cdot (\sigma_1 + \sigma_2) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 121469$  \*\*\*

Vjbd=9973.5

Vc=-75.6

$\nu, d = -0.2067$

Combinazione 3 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1426

Verifica a compressione  $\sigma, n, c = 3.386 < 7.839$  Combinazione 3 SLV

N=-46218.3

Vn=9973.5

Verifica a trazione  $\sigma, n, t = 0.144 < 1.188$  Combinazione 3 SLV

N=-46218.3

Vn=9973.5

Nodo a quota 663 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n \cdot \sigma) / (i \cdot b) = 0.00174$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$

$(n \cdot \sigma) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hw
17.20	25.00	1.00	26.38	8.04	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 17338 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 73108$  7.4.8

Vc=-3364.5

$\nu, d = -0.1876$

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(\sigma \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < \gamma_{Rd} \cdot [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 134^{***}$

Vjbd=17337.6

Vc=-3364.5

$\nu, d = -0.1876$

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(\sigma \cdot f_{ywd}) = 3152 < \gamma_{Rd} \cdot (\sigma_1 + \sigma_2) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 230282$  \*\*\*

Vjbd=4801  
Vc=-870.9  
nu,d=-0.2017  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1000  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=3.059 < 5.533$  Combinazione 10 SLV  
N=-20760.5  
Vn=17337.6  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.983 < 0.998$  Combinazione 10 SLV  
N=-20760.5  
Vn=17337.6

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00174$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
17.20 25.00 1.00 26.38 8.04 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 17338  $\leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 73108$  7.4.8  
Vc=3364.5  
nu,d=-0.1876  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 134***$   
Vjbd=17337.6  
Vc=3364.5  
nu,d=-0.1876  
Combinazione 10 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 230282 ***$   
Vjbd=4801  
Vc=870.9  
nu,d=-0.2017  
Combinazione 3 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1000  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=3.059 < 5.533$  Combinazione 10 SLV  
N=-20760.5  
Vn=17337.6  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.983 < 0.998$  Combinazione 10 SLV  
N=-20760.5  
Vn=17337.6

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00174$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
17.20 25.00 1.00 26.14 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 9397  $\leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 63461$  7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 53***$   
Vjbd=9397.2  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 3152 < !! \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu, d) = 185299 ***$   
Vjbd=3657.3  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1000  
Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.94 < 5.533$  Combinazione 14 SLV  
N=0  
Vn=9397.2  
Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.94 < 0.998$  Combinazione 14 SLV  
N=0  
Vn=9397.2

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00174$   
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$   
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$   
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
17.20 25.00 1.00 26.14 6.03 0.57 61.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 9397  $\leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu, d) / \eta} = 63461$  7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 2 < !! [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu, d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 53***$   
Vjbd=9397.2

Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 14 SLV  
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
 (Ash\*fywd) = 3152<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 185299 \*\*\*  
 Vjbd=3657.3  
 Vc=0  
 nu,d=0  
 Combinazione 1 SLV  
 Verifiche secondo C 8.7.2.5  
 Ag=1000  
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.94 < 5.533 Combinazione 14 SLV  
 N=0  
 Vn=9397.2  
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.94 < 0.998 Combinazione 14 SLV  
 N=0  
 Vn=9397.2

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.5264  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = -467.5  
 Tr,x = 11704.5  
 combinazione 3  
 quota = 0  
 Tsd,y = 3704.2  
 Tr,y = 10513.2  
 combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.0313  
 Tempo di ritorno 763 anni  
 PGA 0,1120241  
 I.R.PGA\_NODI 1,030  
 I.R.TR\_NODI 1,029

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	SnC	SnC,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
169	675	1000	17538	-20737	3.07	5.53	10	17538	-20737	1.00	1.00	10	1.031	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.8125  
 Sezione a quota 675  
 Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,029  
 PGASLV/aggancio SLV 1,030

#### Pilastrata 44

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 48  
 calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-130.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	0	0	-1258	4 SLU
-77.5	2.5	6.0	6.0	1.9	3.6	1.9	3.6	1.8	0	0	-1255	4 SLU
-25.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	1.6	-1	1	-1252	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	2.2	3	-879.2	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	0.9	4	-1257.6	0.02	273.2	106.2	54.4	2.50	2.3	3
-77.5	2.2	3	-879.2	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	0.9	4	-1257.6	0.02	273.2	106.2	54.4	2.50	2.3	3
-25.0	2.2	3	-879.2	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	0.9	4	-1257.6	0.02	273.2	106.2	54.4	2.50	2.3	3

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-130.0	9.0	2	-749.2	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.2	12	-750.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	9.7	15
-77.5	9.0	2	-749.2	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.2	12	-750.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	9.7	15
-25.0	9.0	2	-749.2	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.2	12	-750.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	9.7	15

asta sap n° 125  
 calcestruzzo Rck 340 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 36.0 B 36.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	7.4	7.4	0.8	7.1	0.8	7.1	2.0	-1	-4	-834	4 SLU
120.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	2.2	-1	1	-829	4 SLU
160.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	2.2	0	3	-828	4 SLU
240.0	2.5	5.9	5.9	1.0	1.9	1.0	1.9	2.2	0	6	-824	4 SLU
320.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0	9	-821	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	0.0	2.2	3	-879.2	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	0.9	4	-1257.6	0.02	273.2	106.2	54.4	2.50	2.3	3
	120.0	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
	160.0	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
	240.0	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
	320.0	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	0.0	9.0	2	-749.2	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	7.2	12	-750.5	0.02	338.5	106.2	54.4	2.50	9.7	15
	120.0	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3
	160.0	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3
	240.0	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3
	320.0	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3

asta sap n° 161

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
345.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0	-10	-487	4 SLU
475.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.1	0	0	-483	4 SLU
519.3	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.1	0	3	-482	4 SLU
606.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.1	0	9	-479	4 SLU
650.0	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	2.0	0	13	-478	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	345.0	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
	475.7	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
	519.3	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
	606.4	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
	650.0	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	345.0	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3
	475.7	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3
	519.3	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3
	606.4	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3
	650.0	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3

asta sap n° 197

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
675.0	1.4	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.2	0	-16	-97	3 SLV
805.7	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.7	0	-5	-163	4 SLU
849.3	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.7	0	-5	-161	4 SLU
936.4	2.0	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	5.0	0	-11	-104	14 SLV
980.0	1.6	3.9	3.9	0.8	3.6	0.8	3.6	3.9	0	-15	-103	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	675.0	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
	805.7	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
	849.3	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
	936.4	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
	980.0	7.4	4	-486.4	0.04	122.3	51.0	64.5	2.50	0.3	4	-834.5	0.04	6.0	51.0	25.8	1.00	7.4	4
SLV	quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co		
	675.0	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3
	805.7	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3
	849.3	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3
	936.4	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3
	980.0	24.0	3	-471.5	0.04	127.3	51.0	64.5	2.50	4.2	12	-500.7	0.04	117.4	51.0	64.5	2.50	24.1	3

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
345	38.1	38.1	-487	4SLU	-4	0	-7	4	5	7	1.728	1.586	SI	0.000
389	38.1	38.1	-485	4SLU	-4	0	-7	4	5	7	1.844	1.691	SI	0.000
432	38.1	38.1	-484	4SLU	-4	0	-7	4	5	7	1.994	1.833	SI	0.000
476	38.1	38.1	-483	4SLU	-4	0	-7	4	5	7	2.007	1.844	SI	0.000
519	38.1	38.1	-482	4SLU	-4	0	-7	-4	-5	-7	2.012	1.848	SI	0.000
563	38.1	38.1	-480	4SLU	-4	0	-7	-4	-5	-7	2.017	1.853	SI	0.000
606	38.1	38.1	-479	4SLU	-4	0	-7	-4	-5	-7	2.022	1.857	SI	0.000
650	38.1	38.1	-478	4SLU	-4	0	-7	-4	-5	-7	2.023	1.857	SI	0.000
675	38.1	38.1	-166	4SLU	-1	0	-3	1	5	3	5.327	4.306	SI	0.000
719	38.1	38.1	-165	4SLU	-1	0	-3	1	5	3	5.373	4.316	SI	0.000
762	38.1	38.1	-164	4SLU	1	0	3	1	5	3	5.726	4.646	SI	0.000
806	38.1	38.1	-163	4SLU	1	0	3	1	5	3	5.795	4.697	SI	0.000
849	38.1	38.1	-161	4SLU	1	0	3	1	5	3	5.841	4.726	SI	0.000
893	38.1	38.1	-160	4SLU	1	0	3	1	5	3	5.888	4.755	SI	0.000
936	38.1	38.1	-159	4SLU	1	0	3	1	5	3	5.935	4.785	SI	0.000
980	38.1	38.1	-158	4SLU	1	0	3	1	5	3	5.753	4.606	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjwt
26.80	41.00	1.00	16.34	8.04	0.56	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 4254 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 161910 7.4.8

Vc=2402.1

nu,d=-0.1901

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*

Vjbd=4253.9

Vc=2402.1

nu,d=-0.1901

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 1782<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 165610 \*\*\*

Vjbd=3654.7

Vc=-1867.6

nu,d=-0.2242

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione sigma,n,c=3.323 < 7.378 Combinazione 14 SLV

N=-55615.7

Vn=3654.7

Verifica a trazione sigma,n,t=0.023 < 1.152 Combinazione 3 SLV

N=-47154.5

Vn=4253.9

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0006

(0.05\*fck)/fyk=0.00332

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjwt
26.80	41.00	1.00	16.34	8.04	0.56	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 4254 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 161910 7.4.8

Vc=-2402.1

nu,d=-0.1901

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 10\*\*\*

Vjbd=4253.9

Vc=-2402.1

nu,d=-0.1901

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 1782<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 165610 \*\*\*

Vjbd=3654.7

Vc=1867.6

nu,d=-0.2242

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1681

Verifica a compressione sigma,n,c=3.323 < 7.378 Combinazione 14 SLV

N=-55615.7

Vn=3654.7

Verifica a trazione sigma,n,t=0.023 < 1.152 Combinazione 3 SLV

N=-47154.5

Vn=4253.9

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00105



```

(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
  hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  21.20 36.00   1.00 14.33   6.03 0.56 62.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 10372 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 127628 7.4.8
Vc=1631.9
nu,d=-0.1392
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 25***
Vjbd=10371.5
Vc=1631.9
nu,d=-0.1392
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2732<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 132700 ***
Vjbd=3467.5
Vc=-197.7
nu,d=-0.1646
Combinazione 16 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1296
Verifica a compressione sigma,n,c=2.644 < 7.839 Combinazione 7 SLV
N=-31276.2
Vn=10128
Verifica a trazione sigma,n,t=0.262 < 1.188 Combinazione 3 SLV
N=-28288.5
Vn=10371.5

```

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

```

Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00105
(0.05*fck)/fyk=0.00353
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
  hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  21.20 36.00   1.00 14.33   6.03 0.56 62.00
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 10372 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 127628 7.4.8
Vc=-1631.9
nu,d=-0.1392
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 25***
Vjbd=10371.5
Vc=-1631.9
nu,d=-0.1392
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 2732<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 132700 ***
Vjbd=3467.5
Vc=197.7
nu,d=-0.1646
Combinazione 16 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=1296
Verifica a compressione sigma,n,c=2.644 < 7.839 Combinazione 7 SLV
N=-31276.2
Vn=10128
Verifica a trazione sigma,n,t=0.262 < 1.188 Combinazione 3 SLV
N=-28288.5
Vn=10371.5

```

Nodo a quota 663 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Nodo a quota 993 (Nodo non confinato)

```

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
(nst*Ast)/(i*b)=0.00126
(0.05*fck)/fyk=0.00249
(nst*Ast)/(i*b),min < (0.05*fck)/fyk
  hjc   bj GammaRd   As1   As2   eta   hjw
  22.80 30.00   1.00 4.02   6.03 0.57 61.80
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
Vjbd = 2780 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 10 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

```

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*

Vjbd=474.2

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 2 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 57906 \*\*\*

Vjbd=1138.6

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=900

Verifica a compressione sigma,n,c=0.309 < 5.533 Combinazione 10 SLV

N=0

Vn=2780.4

Verifica a trazione sigma,n,t=0.309 < 0.998 Combinazione 10 SLV

N=0

Vn=2780.4

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjw
22.80	30.00	1.00	4.02	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 2780 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*

Vjbd=474.2

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 2 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2732<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 57906 \*\*\*

Vjbd=1138.6

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=900

Verifica a compressione sigma,n,c=0.309 < 5.533 Combinazione 10 SLV

N=0

Vn=2780.4

Verifica a trazione sigma,n,t=0.309 < 0.998 Combinazione 10 SLV

N=0

Vn=2780.4

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.2872

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = 0

Tsd,x = -2402.1

Tr,x = 11554.5

combinazione 3

quota = 0

Tsd,y = -220.6

Tr,y = 11554.5

combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.7188

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_NODI 1,664

I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
125	345	1296	24269	-33068	3.54	7.84	7	24912	-24946	1.19	1.19	3	2.719	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.0781

Sezione a quota 345

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666

PGASLV/aggancio SLV 1,664

## Pilastrata 45

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 45

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-240.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	2	1	-713	4 SLU
-230.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1	0	-712	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-240.0	10.8	4	-263.1	0.03	195.2	68.3	63.7	2.50	13.8	4	-712.7	0.03	151.5	68.3	63.7	2.50	14.8	4	
-230.0	10.8	4	-263.1	0.03	195.2	68.3	63.7	2.50	13.8	4	-712.7	0.03	151.5	68.3	63.7	2.50	14.8	4	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-240.0	16.8	14	-176.0	0.03	183.2	61.0	63.7	2.50	10.1	5	-441.6	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	14	
-230.0	16.8	14	-176.0	0.03	183.2	61.0	63.7	2.50	10.1	5	-441.6	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	14	

asta sap n° 46

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-229.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1	0	-712	4 SLU
-180.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-6	-2	-710	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	10.8	4	-263.1	0.03	195.2	68.3	63.7	2.50	13.8	4	-712.7	0.03	151.5	68.3	63.7	2.50	14.8	4	
-180.0	10.8	4	-263.1	0.03	195.2	68.3	63.7	2.50	13.8	4	-712.7	0.03	151.5	68.3	63.7	2.50	14.8	4	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	16.8	14	-176.0	0.03	183.2	61.0	63.7	2.50	10.1	5	-441.6	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	14	
-180.0	16.8	14	-176.0	0.03	183.2	61.0	63.7	2.50	10.1	5	-441.6	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	14	

asta sap n° 47

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-6	-3	-710	4 SLU
-128.3	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-13	-5	-708	4 SLU
-25.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-27	-11	-704	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	10.8	4	-263.1	0.03	195.2	68.3	63.7	2.50	13.8	4	-712.7	0.03	151.5	68.3	63.7	2.50	14.8	4	
-128.3	10.8	4	-263.1	0.03	195.2	68.3	63.7	2.50	13.8	4	-712.7	0.03	151.5	68.3	63.7	2.50	14.8	4	
-25.0	10.8	4	-263.1	0.03	195.2	68.3	63.7	2.50	13.8	4	-712.7	0.03	151.5	68.3	63.7	2.50	14.8	4	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	16.8	14	-176.0	0.03	183.2	61.0	63.7	2.50	10.1	5	-441.6	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	14	
-128.3	16.8	14	-176.0	0.03	183.2	61.0	63.7	2.50	10.1	5	-441.6	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	14	
-25.0	16.8	14	-176.0	0.03	183.2	61.0	63.7	2.50	10.1	5	-441.6	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	14	

asta sap n° 124

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	8	25	-175	10 SLV
120.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	6	2	-259	4 SLU
160.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	5	-2	-258	4 SLU
240.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	3	-11	-256	4 SLU
320.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0	-28	-169	14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	10.8	4	-263.1	0.03	195.2	68.3	63.7	2.50	13.8	4	-712.7	0.03	151.5	68.3	63.7	2.50	14.8	4
120.0	10.8	4	-262.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	2.9	4	-262.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	11.2	4
160.0	10.8	4	-262.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	2.9	4	-262.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	11.2	4
240.0	10.8	4	-262.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	2.9	4	-262.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	11.2	4
320.0	10.8	4	-262.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	2.9	4	-262.7	0.04	142.9	50.8	64.2	2.50	11.2	4

  

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	16.8	14	-176.0	0.03	183.2	61.0	63.7	2.50	10.1	5	-441.6	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	16.8	14
120.0	16.8	14	-175.8	0.04	138.0	50.8	64.2	2.50	3.4	5	-166.4	0.04	136.7	50.4	64.2	2.50	16.8	14
160.0	16.8	14	-175.8	0.04	138.0	50.8	64.2	2.50	3.4	5	-166.4	0.04	136.7	50.4	64.2	2.50	16.8	14
240.0	16.8	14	-175.8	0.04	138.0	50.8	64.2	2.50	3.4	5	-166.4	0.04	136.7	50.4	64.2	2.50	16.8	14
320.0	16.8	14	-175.8	0.04	138.0	50.8	64.2	2.50	3.4	5	-166.4	0.04	136.7	50.4	64.2	2.50	16.8	14

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

27.20 35.00 1.00 9.35 0.00 0.46 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 5879 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 70017 7.4.8

Vc=-339

nu,d=-0.1227

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 16\*\*\*

Vjbd=5818.5

Vc=-329.8

nu,d=-0.113

Combinazione 1 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*As2\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 59461 \*\*\*

Vjbd=4189.8

Vc=-100.8

nu,d=-0.1296

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma,n,c=1.552 < 5.533 Combinazione 10 SLV

N=-17539.7

Vn=5291.5

Verifica a trazione sigma,n,t=0.16 < 0.998 Combinazione 1 SLV

N=-15320

Vn=5818.5

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

27.20 35.00 1.00 14.07 8.04 0.57 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 5119 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 86080 7.4.8

Vc=-1679.9

nu,d=-0.1296

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 12\*\*\*

Vjbd=5119.5

Vc=-1679.9

nu,d=-0.1296

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 140605 \*\*\*

Vjbd=5119.5

Vc=-1679.9

nu,d=-0.1296

Combinazione 14 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma,n,c=1.548 < 5.533 Combinazione 14 SLV

N=-17575.4

Vn=5119.5

Verifica a trazione sigma,n,t=0.113 < 0.998 Combinazione 14 SLV

N=-17575.4

Vn=5119.5

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

27.20 35.00 1.00 14.07 8.04 0.57 51.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 5119 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 86080 7.4.8  
Vc=1679.9  
nu,d=-0.1296  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 12\*\*\*  
Vjbd=5119.5  
Vc=1679.9  
nu,d=-0.1296  
Combinazione 14 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 140605 \*\*\*  
Vjbd=5119.5  
Vc=1679.9  
nu,d=-0.1296  
Combinazione 14 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1225  
Verifica a compressione sigma,n,c=1.548 < 5.533 Combinazione 14 SLV  
N=-17575.4  
Vn=5119.5  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.113 < 0.998 Combinazione 14 SLV  
N=-17575.4  
Vn=5119.5

Nodo a quota 333 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjw
22.20	30.00	1.00	12.06	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 6240 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*

Vjbd=160.6

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2623<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 104231 \*\*\*

Vjbd=579.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=900

Verifica a compressione sigma,n,c=0.693 < 5.533 Combinazione 10 SLV

N=0

Vn=6240.3

Verifica a trazione sigma,n,t=0.693 < 0.998 Combinazione 10 SLV

N=0

Vn=6240.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00126

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hjw
22.20	30.00	1.00	12.06	6.03	0.57	61.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 6240 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 57115 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*

Vjbd=160.6

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2623<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 104231 \*\*\*

Vjbd=579.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=900

Verifica a compressione sigma,n,c=0.693 < 5.533 Combinazione 10 SLV

N=0

Vn=6240.3

Verifica a trazione sigma,n,t=0.693 < 0.998 Combinazione 10 SLV

N=0

Vn=6240.3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 10.3492

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1,664  
 I.R.TR\_TAGLIO 1,666  
 quota = 0  
 Tsd,x = 1679.9  
 Tr,x = 11494.3  
 combinazione 14  
 quota = 0  
 Tsd,y = -100.8  
 Tr,y = 11455.6  
 combinazione 14

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.6875

Tempo di ritorno 2474 anni  
 PGA 0,180976  
 I.R.PGA\_NODI 1,664  
 I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
124	345	900	9065	0	1.01	5.53	10	9065	0	1.01	1.00	10	1.688	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.5938

Sezione a quota 320  
 Tempo di ritorno 2269 anni  
 PGA 0,1747646  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,607  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,608

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,608  
 PGASLV/aggancio SLV 1,607

### Pilastrata 46

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 52  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-240.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	5	0	-378	4 SLU
-230.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	2	0	-377	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-240.0	2.2	3	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	27.7	4	-377.8	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	27.8	4	
-230.0	2.2	3	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	27.7	4	-377.8	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	27.8	4	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-240.0	3.4	16	-228.4	0.03	190.4	68.0	63.7	2.50	18.2	5	-227.7	0.03	190.3	67.9	63.7	2.50	18.2	5	
-230.0	3.4	16	-228.4	0.03	190.4	68.0	63.7	2.50	18.2	5	-227.7	0.03	190.3	67.9	63.7	2.50	18.2	5	

asta sap n° 53  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-229.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	1	0	-377	4 SLU
-180.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-12	-1	-375	4 SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-229.5	2.2	3	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	27.7	4	-377.8	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	27.8	4	
-180.0	2.2	3	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	27.7	4	-377.8	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	27.8	4	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-229.5	3.4	16	-228.4	0.03	190.4	68.0	63.7	2.50	18.2	5	-227.7	0.03	190.3	67.9	63.7	2.50	18.2	5	
-180.0	3.4	16	-228.4	0.03	190.4	68.0	63.7	2.50	18.2	5	-227.7	0.03	190.3	67.9	63.7	2.50	18.2	5	

asta sap n° 54  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-12	-1	-375	4 SLU
-128.3	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-26	-2	-373	4 SLU
-25.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-55	-4	-369	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	2.2	3	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	27.7	4	-377.8	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	27.8	4	
-128.3	2.2	3	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	27.7	4	-377.8	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	27.8	4	
-25.0	2.2	3	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	27.7	4	-377.8	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	27.8	4	

  

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	3.4	16	-228.4	0.03	190.4	68.0	63.7	2.50	18.2	5	-227.7	0.03	190.3	67.9	63.7	2.50	18.2	5	
-128.3	3.4	16	-228.4	0.03	190.4	68.0	63.7	2.50	18.2	5	-227.7	0.03	190.3	67.9	63.7	2.50	18.2	5	
-25.0	3.4	16	-228.4	0.03	190.4	68.0	63.7	2.50	18.2	5	-227.7	0.03	190.3	67.9	63.7	2.50	18.2	5	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hvw
27.20	35.00	1.00	9.35	0.00	0.46	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 7469 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 62191 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hvw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 2***$

Vjbd=6407.2

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 12 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

$(Ash \cdot fywd) = 2277 <!! gamma, Rd \cdot As2 \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 53874 \quad ***$

Vjbd=7439.4

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 0.61 < 5.533$  Combinazione 5 SLV

N=0

Vn=7469.3

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.61 < 0.998$  Combinazione 5 SLV

N=0

Vn=7469.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hvw
27.20	35.00	1.00	10.30	8.04	0.57	52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 1077 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot SQR(1 - nu, d/eta) = 77739 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hvw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 8***$

Vjbd=263.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash \cdot fywd) = 2277 <!! gamma, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 105678 \quad ***$

Vjbd=430.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 0.088 < 5.533$  Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=1076.7

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.088 < 0.998$  Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=1076.7

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

(nst\*Ast)/(i\*b)=0.0009

(0.05\*fck)/fyk=0.00249

(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
27.20 35.00 1.00 10.30 8.04 0.57 52.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 1077 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 77739 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 14 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 8\*\*\*

Vjbd=263.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 105678 \*\*\*

Vjbd=430.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma,n,c=0.088 < 5.533 Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=1076.7

Verifica a trazione sigma,n,t=0.088 < 0.998 Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=1076.7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 59.0215

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = -240

Tsd,x = -23.9

Tr,x = 13171.3

combinazione 5

quota = -240

Tsd,y = -1816.6

Tr,y = 13162.1

combinazione 5

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 10

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_NODI 1,664

I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
54	0	1225	12259	0	1.00	5.53	5	12259	0	1.00	1.00	5	10.000	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 6.9063

Sezione a quota -25

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666

PGASLV/aggancio SLV 1,664

## Pilastrata 47

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 49

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-240.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	6	0	-387	4 SLU
-230.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	2	0	-387	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-240.0	1.5	3	-219.8	0.03	189.2	66.8	63.7	2.50	33.5	4	-387.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	33.6	4
-230.0	1.5	3	-219.8	0.03	189.2	66.8	63.7	2.50	33.5	4	-387.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	33.6	4

SLV



quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-240.0	2.9 1	-234.2 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	21.9 6	-234.3 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	22.1 6
-230.0	2.9 1	-234.2 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	21.9 6	-234.3 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	22.1 6

asta sap n° 50

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
-229.5	2.0	3.9	3.9	0.0 0.0	0.0 0.0	3.0	2	0	-387 4 SLU
-180.0	2.0	3.9	3.9	0.0 0.0	0.0 0.0	2.8	-14	1	-385 4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-229.5	1.5 3	-219.8 0.03	189.2	66.8	63.7	2.50	33.5 4	-387.0 0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	33.6 4
-180.0	1.5 3	-219.8 0.03	189.2	66.8	63.7	2.50	33.5 4	-387.0 0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	33.6 4

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-229.5	2.9 1	-234.2 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	21.9 6	-234.3 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	22.1 6
-180.0	2.9 1	-234.2 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	21.9 6	-234.3 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	22.1 6

asta sap n° 51

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX cop	ApY cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
-179.5	2.0	3.9	3.9	0.0 0.0	0.0 0.0	2.7	-15	1	-385 4 SLU
-128.3	2.0	3.9	3.9	0.0 0.0	0.0 0.0	2.1	-32	1	-383 4 SLU
-25.0	1.9	3.9	3.9	0.0 0.0	0.0 0.0	1.1	-67	3	-378 4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-179.5	1.5 3	-219.8 0.03	189.2	66.8	63.7	2.50	33.5 4	-387.0 0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	33.6 4
-128.3	1.5 3	-219.8 0.03	189.2	66.8	63.7	2.50	33.5 4	-387.0 0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	33.6 4
-25.0	1.5 3	-219.8 0.03	189.2	66.8	63.7	2.50	33.5 4	-387.0 0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	33.6 4

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-179.5	2.9 1	-234.2 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	21.9 6	-234.3 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	22.1 6
-128.3	2.9 1	-234.2 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	21.9 6	-234.3 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	22.1 6
-25.0	2.9 1	-234.2 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	21.9 6	-234.3 0.03	191.2	68.3	63.7	2.50	22.1 6

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$$

$$hjc \quad bj \quad \text{GammaRd} \quad As1 \quad As2 \quad eta \quad hjw$$

$$27.20 \quad 35.00 \quad 1.00 \quad 9.35 \quad 0.00 \quad 0.46 \quad 51.80$$

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$Vjbd = 9090 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \text{SQR}(1 - nu, d / eta) = 62191 \quad 7.4.8$$

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 4***$$

$$Vjbd = 9089.6$$

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 10 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

$$(Ash \cdot fywd) = 2277 <!! gamma, Rd \cdot As2 \cdot fywd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 53874 \quad ***$$

$$Vjbd = 8180$$

Vc=0

nu, d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione sigma, n, c=0.742 < 5.533 Combinazione 10 SLV

N=0

$$Vn = 9089.6$$

Verifica a trazione sigma, n, t=0.742 < 0.998 Combinazione 10 SLV

N=0

$$Vn = 9089.6$$

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.0009$

$(0.05*fck)/fyk=0.00249$

$(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

27.20 35.00 1.00 8.04 8.04 0.57 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 712 \leq \eta * f_{cd} * b_j * h_{jc} * \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 77739 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash*fywd)/(b_j*h_{jw}) = 1 <!! [Vjbd/(b_j*h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d * f_{cd}) - fctd = 8***$

Vjbd=39.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 9 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash*fywd) = 2277 <!! \gamma_{Rd} * (As1 + As2) * f_{yd} * (1 - 0.8 * \nu, d) = 92649 \quad ***$

Vjbd=546

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 0.058 < 5.533$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=712.3

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.058 < 0.998$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=712.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$(nst*Ast)/(i*b)=0.0009$

$(0.05*fck)/fyk=0.00249$

$(nst*Ast)/(i*b), \min < (0.05*fck)/fyk$

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw

27.20 35.00 1.00 8.04 8.04 0.57 51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$Vjbd = 712 \leq \eta * f_{cd} * b_j * h_{jc} * \sqrt{(1 - \nu, d / \eta)} = 77739 \quad 7.4.8$

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(Ash*fywd)/(b_j*h_{jw}) = 1 <!! [Vjbd/(b_j*h_{jc})]^2 / (fctd + \nu, d * f_{cd}) - fctd = 8***$

Vjbd=39.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 9 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(Ash*fywd) = 2277 <!! \gamma_{Rd} * (As1 + As2) * f_{yd} * (1 - 0.8 * \nu, d) = 92649 \quad ***$

Vjbd=546

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 0.058 < 5.533$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=712.3

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.058 < 0.998$  Combinazione 3 SLV

N=0

Vn=712.3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 54.1594

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = -240

Tsd,x = -274.1

Tr,x = 13198.3

combinazione 6

quota = -240

Tsd,y = -2188.3

Tr,y = 13198.3

combinazione 6

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 6.25

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_NODI 1,664

I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
51	0	1225	12239	0	1.00	5.53	10	12239	0	1.00	1.00	10	6.250	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 7.125

Sezione a quota -25

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666

PGASLV/aggancio SLV 1,664

**Pilastrata 48**forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 37

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-240.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	-1	0	-427	4 SLU
-230.0	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	4	-1	-427	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-240.0	11.7	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	50.9	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	52.2	4
-230.0	11.7	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	50.9	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	52.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-240.0	13.1	16	-268.1	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	36.7	11	-268.3	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	38.9	11
-230.0	13.1	16	-268.1	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	36.7	11	-268.3	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	38.9	11

asta sap n° 38

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-229.5	2.0	7.4	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	5	-1	-427	4 SLU
-180.0	2.5	6.0	6.0	1.1	1.8	1.1	1.8	3.8	30	-7	-424	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	11.7	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	50.9	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	52.2	4
-180.0	11.7	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	50.9	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	52.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	13.1	16	-268.1	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	36.7	11	-268.3	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	38.9	11
-180.0	13.1	16	-268.1	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	36.7	11	-268.3	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	38.9	11

asta sap n° 39

calcestruzzo Rck 320 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 41.0 B 41.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.5	6.0	6.0	1.1	1.8	1.1	1.8	3.8	30	-7	-424	4 SLU
-128.3	2.5	6.0	6.0	1.1	1.8	1.1	1.8	2.6	56	-13	-421	4 SLU
-25.0	2.8	7.6	7.6	0.8	7.1	0.8	7.1	1.1	109	-25	-416	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrzd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	11.7	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	50.9	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	52.2	4
-128.3	11.7	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	50.9	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	52.2	4
-25.0	11.7	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	50.9	4	-427.4	0.03	325.6	106.2	69.5	2.50	52.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	13.1	16	-268.1	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	36.7	11	-268.3	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	38.9	11
-128.3	13.1	16	-268.1	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	36.7	11	-268.3	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	38.9	11
-25.0	13.1	16	-268.1	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	36.7	11	-268.3	0.03	305.2	87.1	69.5	2.50	38.9	11

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00077  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
26.80 41.00 1.00 12.32 6.03 0.56 52.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 5715 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 140041 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 16 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 9\*\*\*  
Vjbd=1201.7  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 105678 \*\*\*  
Vjbd=1201.7  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione sigma,n,c=0.34 < 7.378 Combinazione 16 SLV  
N=0  
Vn=5714.6  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.34 < 1.152 Combinazione 16 SLV  
N=0  
Vn=5714.6

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna interni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00077  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
26.80 41.00 1.00 12.32 6.03 0.56 52.00  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 5715 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 140041 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 16 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 9\*\*\*  
Vjbd=1201.7  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11  
(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*(As1+As2)\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 105678 \*\*\*  
Vjbd=1201.7  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681  
Verifica a compressione sigma,n,c=0.34 < 7.378 Combinazione 16 SLV  
N=0  
Vn=5714.6  
Verifica a trazione sigma,n,t=0.34 < 1.152 Combinazione 16 SLV  
N=0  
Vn=5714.6

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale  
Nodo trave-colonna esterni  
(nst\*Ast)/(i\*b)=0.00077  
(0.05\*fck)/fyk=0.00332  
(nst\*Ast)/(i\*b),min < (0.05\*fck)/fyk  
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw  
26.80 41.00 1.00 17.11 0.00 0.45 51.80  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8  
Vjbd = 17137 <= eta\*fcd\*bj\*hjc\*SQR(1-nu,d/eta) = 112032 7.4.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 11 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10  
(Ash\*fywd)/(bj\*hjw) = 1<!! [Vjbd/(bj\*hjc)]^2/(fctd + nu,d\*fcd) - fctd = 16\*\*\*  
Vjbd=17136.8  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 11 SLV  
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12  
(Ash\*fywd) = 2277<!! gamma,Rd\*As2\*fyd\*(1-0.8\*nu,d) = 98551 \*\*\*  
Vjbd=11319.1  
Vc=0  
nu,d=0  
Combinazione 1 SLV  
Verifiche secondo C 8.7.2.5  
Ag=1681

Verifica a compressione sigma,n,c=1.019 < 7.378 Combinazione 11 SLV

N=0

Vn=17136.8

Verifica a trazione sigma,n,t=1.019 < 1.152 Combinazione 11 SLV

N=0

Vn=17136.8

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 17.6005

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = -240

Tsd,x = 1272.6

Tr,x = 15662.8

combinazione 11

quota = -240

Tsd,y = 3671.2

Tr,y = 15665.4

combinazione 11

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.75

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_NODI 1,664

I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
39	0	1681	19482	0	1.16	7.38	11	19482	0	1.16	1.15	11	1.750	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.2188

Sezione a quota -25

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666

PGASLV/aggancio SLV 1,664

## Pilastrata 49

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

FeB 32k liscio LC2, fyk = 4000 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n° 29

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-240.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	-5	0	-362	4 SLU
-230.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	-2	0	-362	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-240.0	2.4	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.1	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.2	4
-230.0	2.4	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.1	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-240.0	3.2	2	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	18.4	11	-218.3	0.03	189.0	66.6	63.7	2.50	18.4	11
-230.0	3.2	2	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	18.4	11	-218.3	0.03	189.0	66.6	63.7	2.50	18.4	11

asta sap n° 30

calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-229.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	-1	0	-362	4 SLU
-180.0	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	12	1	-360	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	2.4	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.1	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.2	4
-180.0	2.4	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.1	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-229.5	3.2	2	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	18.4	11	-218.3	0.03	189.0	66.6	63.7	2.50	18.4	11
-180.0	3.2	2	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	18.4	11	-218.3	0.03	189.0	66.6	63.7	2.50	18.4	11

asta sap n° 31  
 calcestruzzo Rck 240 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-179.5	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	13	1	-360	4 SLU
-128.3	2.0	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	27	2	-358	4 SLU
-25.0	1.4	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	56	5	-353	4 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	2.4	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.1	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.2	4
-128.3	2.4	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.1	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.2	4
-25.0	2.4	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.1	4	-362.0	0.03	198.6	68.3	63.7	2.50	28.2	4

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-179.5	3.2	2	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	18.4	11	-218.3	0.03	189.0	66.6	63.7	2.50	18.4	11
-128.3	3.2	2	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	18.4	11	-218.3	0.03	189.0	66.6	63.7	2.50	18.4	11
-25.0	3.2	2	-217.8	0.03	188.9	66.6	63.7	2.50	18.4	11	-218.3	0.03	189.0	66.6	63.7	2.50	18.4	11

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota -13 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$$

$$hjc \quad bj \quad \text{GammaRd} \quad As1 \quad As2 \quad eta \quad hjw$$

$$27.20 \quad 35.00 \quad 1.00 \quad 8.04 \quad 7.72 \quad 0.57 \quad 51.80$$

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$Vjbd = 1431 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \text{SQR}(1 - nu, d / eta) = 77739 \quad 7.4.8$$

$$Vc = 0$$

$$nu, d = 0$$

Combinazione 6 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 8 \cdot \cdot \cdot$$

$$Vjbd = 8.7$$

$$Vc = 0$$

$$nu, d = 0$$

Combinazione 8 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$$(Ash \cdot fywd) = 2277 <!! \text{gamma}, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 90811 \cdot \cdot \cdot$$

$$Vjbd = 1127.9$$

$$Vc = 0$$

$$nu, d = 0$$

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$$Ag = 1225$$

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c} = 0.117 < 5.533$  Combinazione 6 SLV

$$N = 0$$

$$Vn = 1430.8$$

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t} = 0.117 < 0.998$  Combinazione 6 SLV

$$N = 0$$

$$Vn = 1430.8$$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.0009$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00249$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot fck) / fyk$$

$$hjc \quad bj \quad \text{GammaRd} \quad As1 \quad As2 \quad eta \quad hjw$$

$$27.20 \quad 35.00 \quad 1.00 \quad 8.04 \quad 7.72 \quad 0.57 \quad 51.80$$

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$$Vjbd = 1431 \leq eta \cdot fcd \cdot bj \cdot hjc \cdot \text{SQR}(1 - nu, d / eta) = 77739 \quad 7.4.8$$

$$Vc = 0$$

$$nu, d = 0$$

Combinazione 6 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$$(Ash \cdot fywd) / (bj \cdot hjw) = 1 <!! [Vjbd / (bj \cdot hjc)]^2 / (fctd + nu, d \cdot fcd) - fctd = 8 \cdot \cdot \cdot$$

$$Vjbd = 8.7$$

$$Vc = 0$$

$$nu, d = 0$$

Combinazione 8 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$$(Ash \cdot fywd) = 2277 <!! \text{gamma}, Rd \cdot (As1 + As2) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot nu, d) = 90811 \cdot \cdot \cdot$$

$$Vjbd = 1127.9$$

$$Vc = 0$$

$$nu, d = 0$$

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225  
 Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.117 < 5.533$  Combinazione 6 SLV  
 N=0  
 Vn=1430.8  
 Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.117 < 0.998$  Combinazione 6 SLV  
 N=0  
 Vn=1430.8

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.0009$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00249$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min < (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

hjc	bj	GammaRd	As1	As2	eta	hju
27.20	35.00	1.00	9.46	0.00	0.46	51.80

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$V_{jbd} = 7576 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot \sqrt{(1 - \nu_d) / \eta} = 62191$  7.4.8

Vc=0

$\nu_d = 0$

Combinazione 11 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{jw}) = 1 <!! [V_{jbd} / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 2^{***}$

$V_{jbd} = 6408.5$

Vc=0

$\nu_d = 0$

Combinazione 6 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

$(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 2277 <!! \gamma_{Rd} \cdot A_{s2} \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_d) = 54469$  \*\*\*

$V_{jbd} = 6495.7$

Vc=0

$\nu_d = 0$

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1225

Verifica a compressione  $\sigma_{n,c}=0.618 < 5.533$  Combinazione 11 SLV

N=0

Vn=7576.5

Verifica a trazione  $\sigma_{n,t}=0.618 < 0.998$  Combinazione 11 SLV

N=0

Vn=7576.5

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 55.4299

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_TAGLIO 1,664

I.R.TR\_TAGLIO 1,666

quota = -240

Tsd,x = -17.3

Tr,x = 13029.1

combinazione 11

quota = -240

Tsd,y = 1840.6

Tr,y = 13035.7

combinazione 11

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 8.75

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_NODI 1,664

I.R.TR\_NODI 1,666

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
31	0	1225	12110	0	0.99	5.53	11	12110	0	0.99	1.00	11	8.750	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 6.25

Sezione a quota -25

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0,180976

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1,664

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1,666

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1,666

PGASLV/aggancio SLV 1,664

## 1.2 Verifiche travate C.A.

*x*: distanza da asse appoggio sinistro [cm]

*Asup*: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm<sup>2</sup>]

*cs*: distanza tra bordo superiore e baricentro dell'armatura superiore [cm]

*Ainf*: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm<sup>2</sup>]

*ci*: distanza tra bordo inferiore e baricentro dell'armatura inferiore [cm]

*Mela*: momento flettente elastico [daN\*cm]

*comb.*: combinazione che produce *Mela*

*MEd*: momento flettente di progetto [daN\*cm]

*MRd*: momento ultimo [daN\*cm]

*x/d*: distanza asse neutro dal bordo compresso / altezza utile

*Ast*: area delle staffe (cmq/cm) [cm<sup>2</sup>]

*Afp+*: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio positivo [cm<sup>2</sup>]

*Afp-*: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio negativo [cm<sup>2</sup>]

*VEd*: taglio di progetto [daN]

*VRcd*: resistenza a taglio per rottura delle bielle compresse [daN]

*VRd*: resistenza a taglio in assenza di staffatura [daN]

**VRsd:** resistenza a taglio per la presenza di armatura [daN]  
**teta:** angolo di inclinazione delle bielle compresse [deg]  
**ver.:** stato di verifica (vuoto = verificato)  
**M.rara:** momento flettente in combinazione rara [daN\*cm]  
**Comb.R:** Combinazione rara  
**sigma c. rara :** tensione nel c.a in combinazione rara [daN/cm2]  
**sigma f. rara:** tensione nell'acciaio in combinazione rara [daN/cm2]  
**M.QP:** momento flettente in combinazione quasi permanente [daN\*cm]  
**Comb.QP:** Combinazione quasi permanente  
**sigma c. QP:** tensione nel c.a in combinazione quasi permanente [daN/cm2]  
**srm:** interasse tra le fessure al lembo inferiore [cm]  
**wki rara:** apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione rara [cm]  
**wki freq.:** apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione frequente [cm]  
**wki QP:** apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione quasi permanente [cm]  
**srms:** interasse tra le fessure al lembo superiore [cm]  
**wks rara:** apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione rara [cm]  
**wks freq.:** apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione frequente [cm]  
**wks QP:** apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione quasi permanente [cm]  
**fg. rara:** freccia a sezione interamente reagente in combinazione rara [cm]  
**ff. rara:** freccia a sezione fessurata in combinazione rara [cm]  
**fg. QP:** freccia a sezione interamente reagente in combinazione quasi permanente [cm]  
**ff. QP:** freccia a sezione fessurata in combinazione quasi permanente [cm]  
**l/ff.QP:** rapporto luce freccia a viscosità esaurita in combinazione quasi p.  
**taglio gravit.:** taglio dovuto ai carichi gravitazionali [daN]  
**taglio sisma:** taglio dovuto a sisma [daN]  
**taglio ultimo:** taglio ultimo [daN]  
**pga:** pga per taglio  
**Tr:** tempo di ritorno per taglio  
**indicat. taglio:** indicatore di rischio per taglio  
**momento gravit.:** momento dovuto ai carichi gravitazionali [daN\*cm]  
**momento sisma:** momento dovuto a sisma [daN\*cm]  
**momento ultimo:** momento ultimo [daN\*cm]  
**indicat. momento:** indicatore di rischio per momento  
**FRP sup.:** rinforzo FRP a flessione al lembo superiore  
**FRP inf.:** rinforzo FRP a flessione al lembo inferiore  
**FRP taglio:** rinforzo FRP a taglio  
**MEd0:** momento flettente di progetto all'atto della applicazione dell'applicazione dell'FRP [daN\*cm]  
**VRdFRP:** contributo in VRsd del fibrorinforzo [daN]  
**campata:** campata  
**appoggio:** nome dell'appoggio  
**Mb,Rd +:** Momento ultimo positivo [daN\*cm]  
**Mb,Rd -:** Momento ultimo negativo [daN\*cm]

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

## Trave a "Piano copertura" 1-2

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 1, asta n. 542  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	69	SLU 4	-7236	682207	0.071	0.028	0	0	-4465	SLU 3	23968	4696	-12111	22	
0	3.58	4.3	3.7	4.1	40	SLV 10	-11095	-658792	0.068										
5	5.39	4.3	6.06	4.1	-22459	SLU 3	-22459	-983488	0.074	0.028	0	0	-4557	SLU 3	23992	5385	-12123	22	
78	8.04	4.2	10.05	4.1	-488286	SLU 4	-1264657	-1457785	0.077	0.038	0	0.093	-8395	SLU 4	29556	6153	-24455	29	
157	16.08	4.3	6.03	4.1	-1315761	SLU 4	-2153087	-2811032	0.236	0.057	0	0.116	-12732	SLU 4	33602	7748	-28362	38	
215	26.14	4.3	6.03	4.1	-2153087	SLU 4	-2153087	-4181497	0.472	0.113	0	0	-15962	SLU 4	32870	9107	-27124	36	
235	26.14	4.3	6.03	4.1	-2482977	SLU 4	-2312285	-4181497	0.472	0	0	0	-17069	SLU 4	34748	9107	0	45	

## Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-7634	1	0	5	-7634	1	0									0.17	0.22	0.17	0.4	1170.31	
5	-15466	1	1	10	-15466	1	1									0	0	0	0	9999	
78	-796967	1	39	1640	-796967	1	39					20.1	0.013	0.013	0.013	0.1	0.13	0.1	0.23	2031.8	
157	-1322825	1	58	1415	-1322825	1	58					15.8	0.01	0.01	0.01	0.04	0.05	0.04	0.09	5415.81	
215	-1322825	1	51	895	-1322825	1	51					14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
235	-1416153	1	55	958	-1416153	1	55					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

## indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
---	----------------	--------------	---------------	-------	-----	----	-----------------	-----------------	---------------	----------------	-------	-----	----	------------------	------



x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3103	-94	-17508	9	0.18	2474	1.667	-347775	-7748	-983488	9	0.18	2474	1.667	
215	-9918	-94	-32870	9	0.18	2474	1.667	-1377182	20295	1098142	8	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 1 e 2, asta n. 543  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2011763	SLU 4	-1841929	-4181497	0.472	0	0	0	16983	SLU 4	34748	9107	0	45	
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-1684498	SLU 4	-1684498	-4181497	0.472	0.113	0	0	15876	SLU 4	32870	9107	27124	36	
160	5.67	4.3	8.04	4.1	45764	SLU 2	445871	1458164	0.092	0.038	0.082	0	8125	SLU 4	29534	5475	24437	29	
160	5.67	4.3	8.04	4.1	-133810	SLV 10	-760630	-1032739	0.072										
320	4.02	4.3	6.03	4.1	588104	SLU 4	592764	1098752	0.086	0.038	0	0	409	SLV 10	24048	5595	16202	22	
320	4.02	4.3	6.03	4.1						0.038	0	0	-1027	SLV 7	24048	5595	-16202	22	
465	4.02	4.3	6.03	4.1	66255	SLV 10	66255	1098752	0.086	0.113	0	0	-8763	SLU 4	32872	4880	-27126	36	
465	4.02	4.3	6.03	4.1	-200039	SLV 7	-200039	-737118	0.068										
480	4.02	4.3	6.03	4.1	-289967	SLV 7	-243031	-737118	0.068	0	0	0	-9593	SLU 4	34750	4880	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1084206	1	42	733	-1084206	1	42					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
20	-997967	1	39	675	-997967	1	39					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
160	180562	1	8	117	180562	1	8					24	0.012	0.012	0.012	0	0	0	-0.01	9999	
160	-490853	1	29	1425	-490853	1	8														
320	269866	1	12	180	269866	1	12									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
465	-80075	1	4	54	-80075	1	4									0	0	0	0	9999	
480	-114143	1	5	77	-114143	1	5									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	9500	718	32870	10	0.18	2474	1.667	-723901	159920	1098142	7	0.18	2474	1.667	
465	-5050	-718	-32006	7	0.18	2474	1.667	-66892	-133147	-737118	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 2 e ?, asta n. 544  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-190954	SLU 3	-149090	-737118	0.068	0	0	0	5864	SLU 4	34750	4880	0	45	
13	4.02	4.3	5.56	4.1	-120171	SLU 3	-119654	-737146	0.068	0	0	0	5125	SLU 4	34750	4880	0	45	
15	4.02	4.3	5.44	4.1	-111842	SLU 3	-111842	-737158	0.068	0.113	0	0	5033	SLU 4	32872	4880	27126	36	
27	4.02	4.3	4.63	4.1	-56672	SLU 3	-111842	-737205	0.069	0.113	0	0	4489	SLU 3	32872	4880	27126	36	
35	3.8	4.3	4.05	4.1	-20686	SLU 3	-20686	-697310	0.069	0.113	0	0	4157	SLU 3	32872	4788	27126	36	
40	3.64	4.3	3.7	4.1	-23	SLU 4	-10314	-668252	0.068	0.113	0	0	4119	SLU 3	32872	4718	27126	36	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-103353	1	5	70	-103353	1	5									0	0	0	0	0	9999
13	-82869	1	4	56	-82869	1	4									0	0	0	0	0	9999
15	-77433	1	3	53	-77433	1	3									0	0	0	0	0	9999
27	-77433	1	4	53	-77433	1	4									0	0	0	-0.01	9999	
35	-14260	1	1	10	-14260	1	1									0	0	0	0	0	9999
40	-7107	1	0	5	-7107	1	0									0	0	0	-0.01	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	3460	676	32006	15	0.18	2474	1.667	-76649	-16911	-737158	15	0.18	2474	1.667	
35	2813	676	31914	15	0.18	2474	1.667	-13989	-3385	-697310	15	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano copertura" 4-5

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 4, asta n. 600  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	65	SLU 4	-8981	682207	0.071	0.028	0	0	-5332	SLU 4	23968	4696	-12111	22	
0	3.58	4.3	3.7	4.1	38	SLV 10	-13265	-658792	0.068										
5	5.39	4.3	6.06	4.1	-26833	SLU 4	-26833	-983488	0.074	0.028	0	0	-5450	SLU 4	23992	5385	-12123	22	
78	8.04	4.2	10.05	4.1	-568626	SLU 4	-1421146	-1457785	0.077	0.038	0	0.093	-9421	SLU 4	29556	6153	-24455	29	
157	16.08	4.3	6.03	4.1	-1476438	SLU 4	-2373588	-2811032	0.236	0.057	0	0.116	-13758	SLU 4	33602	7748	-28362	38	
215	26.14	4.3	6.03	4.1	-2373588	SLU 4	-2373588	-4181497	0.472	0.113	0	0	-16987	SLU 4	32870	9107	-27124	36	
235	26.14	4.3	6.03	4.1	-2723990	SLU 4	-2543042	-4181497	0.472	0	0	0	-18095	SLU 4	34748	9107	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-9024	1	0	6	-9024	1	0									0.18	0.26	0.18	0.46	1024.52	
5	-18241	1	1	12	-18241	1	1									0	0	0	0	0	9999
78	-881554	1	44	1814	-881554	1	44					20.1	0.015	0.015	0.015	0.11	0.15	0.11	0.26	1777.18	
157	-1442013	1	64	1543	-1442013	1	64					15.8	0.011	0.011	0.011	0.04	0.06	0.04	0.1	4708.16	
215	-1442013	1	56	976	-1442013	1	56					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
235	-1540885	1	60	1042	-1540885	1	60					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3734	-53	-17508	4	0.18	2474	1.667	-399583	-4335	-983488	4	0.18	2474	1.667	
215	-10549	-53	-32870	4	0.18	2474	1.667	-1512874	11355	1098142	13	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 4 e 5, asta n. 601  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2174850	SLU 4	-1998855	-4181497	0.472	0	0	0	17600	SLU 4	34748	9107	0	45	
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-1835262	SLU 4	-1835262	-4181497	0.472	0.113	0	0	16492	SLU 4	32870	9107	27124	36	
160	5.67	4.3	8.04	4.1	27881	SLV 7	427112	1458164	0.092	0.038	0.082	0	8741	SLU 4	29534	5475	24437	29	
160	5.67	4.3	8.04	4.1	-205728	SLV 10	-870884	-1032739	0.072										
320	4.02	4.3	6.03	4.1	622178	SLU 4	622178	1098752	0.086	0.038	0	0	978	SLV 10	24048	5595	16202	22	
320	4.02	4.3	6.03	4.1						0.038	0	0	-855	SLV 7	24048	5595	-16202	22	
465	4.02	4.3	6.03	4.1	167216	SLV 10	167216	1098752	0.086	0.113	0	0	-8146	SLU 4	32985	5595	-27219	36	
465	4.02	4.3	6.03	4.1	-158464	SLV 7	-158464	-737118	0.068										
480	4.02	4.3	6.03	4.1	107336	SLV 10	139236	1098752	0.086		0	0	-8977	SLU 4	34750	4880	0	45	
480	4.02	4.3	6.03	4.1	-245828	SLV 7	-200182	-737118	0.068										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1168690	1	45	791	-1168690	1	45					14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
20	-1079631	1	42	730	-1079631	1	42					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
160	159329	1	7	103	159329	1	7					24	0.014	0.014	0.014	0	-0.01	0	-0.01	9999	
160	-553972	1	32	1608	-553972	1	32														
320	272650	1	12	182	272650	1	12									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
465	-36223	1	2	25	-36223	1	2									0	0	0	0	9999	
480	-68176	1	3	46	-68176	1	3									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	9870	916	32870	10	0.18	2474	1.667	-803489	210630	1098142	7	0.18	2474	1.667	
465	-4679	-916	-32815	7	0.18	2474	1.667	4376	-162840	-737118	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 5 e ?, asta n. 602  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-249541	SLU 4	-194877	-737118	0.068	0	0	0	7288	SLU 4	34750	4880	0	45	
13	4.02	4.3	5.56	4.1	-157098	SLU 4	-156424	-737146	0.068	0	0	0	6578	SLU 4	34750	4880	0	45	
15	4.02	4.3	5.44	4.1	-146218	SLU 4	-146218	-737158	0.068	0.113	0	0	6489	SLU 4	32872	4880	27126	36	
27	4.02	4.3	4.63	4.1	-74132	SLU 4	-146218	-737205	0.069	0.113	0	0	5867	SLU 4	32872	4880	27126	36	
35	3.8	4.3	4.05	4.1	-27092	SLU 4	-27092	-697310	0.069	0.113	0	0	5435	SLU 4	32872	4788	27126	36	
40	3.64	4.3	3.7	4.1	-45	SLU 4	-13531	-668252	0.068	0.113	0	0	5395	SLU 4	32872	4718	27126	36	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-131446	1	6	89	-131446	1	6									0	0	0	0	9999	
13	-105900	1	5	72	-105900	1	5									0	0	0	0	9999	
15	-99119	1	4	67	-99119	1	4									0	0	0	0	9999	
27	-99119	1	4	68	-99119	1	4									0	0	0	-0.01	9999	
35	-18649	1	1	13	-18649	1	1									0	0	0	0	9999	
40	-9307	1	0	6	-9307	1	0									0	0	0	-0.01	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	4355	335	32006	2	0.18	2474	1.667	-99407	-8364	-737158	2	0.18	2474	1.667	
35	3732	335	31914	2	0.18	2474	1.667	-18599	-1674	-697310	2	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano copertura" 7-8

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 7, asta n. 597  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	5.1	4.3	3.7	4.1	-58	SLU 4	-5185	-931234	0.078	0.028	0	0	-2051	SLU 3	23992	5285	-12123	22	
5	5.43	4.3	4.05	4.1	-10470	SLU 3	-10470	-989362	0.079	0.028	0	0	-2119	SLU 4	23993	5395	-12123	22	
78	8.04	4.2	6.03	4.1	-244515	SLU 4	-649096	-1457447	0.088	0.038	0	0.023	-4312	SLU 4	27024	6153	-22294	25	
157	10.05	4.2	6.03	4.1	-675981	SLU 4	-1093712	-1814421	0.102	0.057	0	0.046	-6704	SLU 4	32521	6627	-27821	35	
212	14.07	4.3	6.03	4.1	-1093712	SLU 4	-1093712	-2493620	0.189	0.113	0	0	-8393	SLU 4	32892	7411	-27143	36	
235	14.07	4.3	6.03	4.1	-1294767	SLU 4	-1190174	-2493620	0.189	0	0	0	-9095	SLU 4	34771	7411	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-3580	1	0	2	-3580	1	0									0.06	0.07	0.06	0.19	2540.39	
5	-7238	1	0	5	-7238	1	0									0	0	0	0	0	9999
78	-405714	1	18	262	-405714	1	18									0.03	0.04	0.03	0.1	4510.55	
157	-671141	1	34	1124	-671141	1	34					18.4	0.008	0.008	0.008	0.01	0.01	0.01	0.04	9999	
212	-671141	1	31	816	-671141	1	31					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
235	-728342	1	33	885	-728342	1	33					16.4	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1455	-22	-17519	7	0.18	2474	1.667	-172532	-1800	-989362	7	0.18	2474	1.667	
212	-5266	-22	-32892	7	0.18	2474	1.667	-700180	-4639	-2493620	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 7 e 8, asta n. 598  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	14.07	4.3	6.03	4.1	-1221027	SLV 14	-1117506	-2493620	0.189	0	0	0	12160	SLU 4	34771	7411	0	45		
23	14.07	4.3	6.03	4.1	-1019638	SLV 14	-1019638	-2493620	0.189	0.113	0	0	11427	SLU 4	32892	7411	27143	36		
160	5.64	4.3	6.03	4.1	351392	SLV 3	577029	1099375	0.08	0.038	0.021	0	5951	SLU 4	26668	5595	21804	25		
160	5.64	4.3	6.03	4.1	-58300	SLV 14	-524176	-1026999	0.075											
320	4.02	4.3	6.03	4.1	570046	SLU 4	621694	1098752	0.086	0.038	0	0	427	SLV 14	24048	5595	16202	22		
320	4.02	4.3	6.03	4.1	263409	SLV 3	-31119	-737118	0.068	0.038	0	0	-2975	SLV 3	24048	5595	-16202	22		
463	4.02	4.3	6.03	4.1	203615	SLV 14	203615	1098752	0.086	0.113	0	0	-7904	SLU 4	32872	4880	-27126	36		
463	4.02	4.3	6.03	4.1	-416133	SLV 3	-416133	-737118	0.068											
480	4.02	4.3	6.03	4.1	149083	SLV 14	177900	1098752	0.086	0	0	0	-8455	SLU 4	34750	4880	0	45		
480	4.02	4.3	6.03	4.1	-530196	SLV 3	-471609	-737118	0.068											

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-612114	1	28	744	-612114	1	28					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
23	-540423	1	25	657	-540423	1	25					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	293932	1	13	194	293932	1	13									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
160	-184679	1	8	123	-184679	1	13														
320	320239	1	14	214	320239	1	14									0.02	0.02	0.02	0.05	9429.48	
463	-104225	1	5	71	-104225	1	5									0	0	0	0	9999	
480	-141363	1	6	96	-141363	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	6857	1701	32892	14	0.18	2474	1.667	-581773	437865	1098846	3	0.18	2474	1.667	
463	-4660	-1701	-32006	3	0.18	2474	1.667	-106259	-309874	-737118	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 8 e ?, asta n. 599  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-121202	SLV 14	-93826	-737118	0.068	0	0	0	3129	SLV 14	34750	4880	0	45	
13	4.02	4.3	5.56	4.1	-79979	SLV 14	-78427	-737146	0.068	0	0	0	3055	SLV 14	34750	4880	0	45	
18	4.02	4.3	5.27	4.1	-67300	SLV 14	-67300	-737167	0.068	0.113	0	0	3032	SLV 14	32872	4880	27126	36	
27	4.02	4.3	4.63	4.1	-39744	SLV 14	-67300	-737205	0.069	0.113	0	0	2981	SLV 14	32872	4880	27126	36	
35	3.8	4.3	4.05	4.1	-15100	SLV 14	-15100	-697310	0.069	0.113	0	0	2935	SLV 14	32872	4788	27126	36	
40	3.64	4.3	3.7	4.1	-651	SLU 4	-7784	-668252	0.068	0.113	0	0	2912	SLV 14	32872	4718	27126	36	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-53342	1	2	36	-53342	1	2									0	0	0	0	9999	
13	-44510	1	2	30	-44510	1	2									0	0	0	0	9999	
18	-38128	1	2	26	-38128	1	2									0	0	0	0	9999	
27	-38128	1	2	26	-38128	1	2									0	0	0	-0.01	8982.93	
35	-8531	1	0	6	-8531	1	0									0	0	0	0	9999	
40	-4421	1	0	3	-4421	1	0									-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	6028.16	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	1812	1220	32006	14	0.18	2474	1.667	-39775	-27525	-737167	14	0.18	2474	1.667	
35	1715	1220	31914	14	0.18	2474	1.667	-8922	-6177	-697310	14	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano copertura" 7-10

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 7 e 10, asta n. 638,639,640

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.31	4.1	11.37	4.1	-812037	SLU 4	-720154	-662170	0.219	0	0	0	11856	SLU 4	35388	9144	0	45	
16	14.71	4.1	14.25	4.1	-633075	SLU 4	-633075	-779253	0.228	0.201	0	0	11321	SLU 4	28738	9702	21376	27	
160	12.06	4.1	16.08	4.1	501617	SLU 4	578156	846533	0.243	0.067	0	0	4021	SLU 4	24405	9995	9135	22	
320	12.06	4.1	20.47	4.1	349538	SLU 4	471114	1058885	0.276	0.067	0	0	-5921	SLU 4	24405	10831	-9135	22	
460	31.81	4.1	16.08	4.1	-998354	SLU 4	-998354	-1597842	0.362	0.201	0	0	-12827	SLU 4	28738	12546	-21376	27	
480	29.95	4.1	16.08	4.1	-1260686	SLU 4	-1125912	-1514371	0.329	0	0	0	-13477	SLU 4	35388	12297	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-410359	1	63	1833	-410359	1	63					21.8	0.016	0.016	0.016	0	0	0	0	9999	
16	-360680	1	51	1361	-360680	1	51					19.9	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
160	324928	1	45	1125	324928	1	45	19	0.008	0.008	0.008					0.15	0.24	0.15	0.54	897	
320	262780	1	34	723	262780	1	34	17	0.004	0.004	0.004					0.13	0.2	0.13	0.46	1047.3	
460	-573082	1	62	1035	-573082	1	62					14.7	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
480	-645820	1	71	1236	-645820	1	71					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
16	6915	383	28738	2	0.18	2474	1.667	-385815	-82236	-779253	2	0.18	2474	1.667	
460	-7841	-383	-28738	15	0.18	2474	1.667	-613031	-87967	-1597842	15	0.18	2474	1.667	

mensola destra tra i fili 10 e ?, asta n. 641,642

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	29.95	4.1	16.08	4.1	-1118234	SLU 4	-1045489	-1514371	0.329	0	0	0	7275	SLU 4	35388	11442	0	45		
20	24.13	4.1	16.08	4.1	-974250	SLU 4	-974250	-1236696	0.282	0.201	0	0	7123	SLU 4	28738	11442	21376	27		
80	18.1	4.1	19.18	4.1	-574002	SLU 4	-723061	-944355	0.236	0.101	0.086	0	6018	SLU 4	28310	10395	20867	27		
160	12.06	4.1	16.08	4.1	-181062	SLU 4	-277593	-649515	0.212	0.067	0	0	3695	SLU 4	24405	9081	9135	22		
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 1	0	0	0	0	0	0	810	SLU 3	36742	6793	0	45		
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 15	-9352	0	0	0	0	0								

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-645473	1	71	1235	-645473	1	71					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
20	-601103	1	70	1413	-601103	1	70					16.1	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	9999	
80	-445050	1	55	1379	-445050	1	55					18.1	0.01	0.01	0.01	0.04	0.12	0.04	0.13	3727.32	
160	-170981	1	18	274	-170981	1	18									0.16	0.37	0.16	0.5	969.14	
240	-6069	1	0	0	-6069	1	0									0.3	0.64	0.3	0.93	514.86	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	4609	0	28738	13	0.18	2474	1.667	-559466	0	-1236696	1	0.18	2474	1.667	
240	0	0	15535	0	0.18	2474	1.667	0	0	-575297	0	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano copertura" 9-12

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 9, asta n. 554

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	-45	SLU 4	-12732	-658792	0.068	0.113	0	0	-5081	SLU 3	32875	4696	-27129	36	
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-25507	SLU 3	-25507	-687848	0.068	0.113	0	0	-5117	SLU 3	32875	4766	-27128	36	
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-69450	SLU 3	-135589	-728431	0.069	0.113	0	0	-5438	SLU 3	32873	4860	-27127	36	
25	4.02	4.3	5.44	4.1	-135589	SLU 3	-135589	-737158	0.068	0.113	0	0	-6055	SLU 4	32872	4880	-27126	36	
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-145538	SLU 4	-144903	-737146	0.068	0	0	0	-6144	SLU 4	34750	4880	0	45	
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-232199	SLU 4	-180787	-737118	0.068	0	0	0	-6855	SLU 4	34750	4880	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-8782	1	0	6	-8782	1	0									0	0	0	0	-0.01	9304.38	
5	-17599	1	1	12	-17599	1	1									0	0	0	0	0	9999	
13	-93869	1	4	64	-93869	1	4									0	0	0	0	-0.01	9999	
25	-93869	1	4	64	-93869	1	4									0	0	0	0	0	9999	
27	-100320	1	4	68	-100320	1	4									0	0	0	0	0	9999	
40	-124622	1	6	84	-124622	1	6									0	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3481	-205	-31894	3	0.18	2474	1.667	-17345	-1021	-687848	3	0.18	2474	1.667	
25	-4105	-205	-32006	3	0.18	2474	1.667	-93139	-5118	-737158	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 9 e 12, asta n. 555  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.02	4.3	6.03	4.1	46357	SLV 15	81002	1098752	0.086	0	0	0	8797	SLU 4	34750	4880	0	45		
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-131266	SLV 2	-89985	-737118	0.068											
15	4.02	4.3	6.03	4.1	111726	SLV 15	111726	1098752	0.086	0.113	0	0	7966	SLU 4	32985	5595	27219	36		
15	4.02	4.3	6.03	4.1	-52630	SLV 2	-52630	-737118	0.068											
160	4.02	4.3	6.03	4.1	638826	SLU 4	638826	1098752	0.086	0.038	0	0	273	SLV 2	24048	5595	16202	22		
160	4.02	4.3	6.03	4.1						0.038	0	0	-612	SLV 15	24048	5595	-16202	22		
320	5.57	4.3	8.04	4.1	-188764	SLU 3	-896392	-1015245	0.072	0.038	0	0.093	-8921	SLU 4	29533	5443	-24436	29		
460	26.14	4.3	6.03	4.1	-1872603	SLU 4	-1872603	-4181497	0.472	0.113	0	0	-16672	SLU 4	32870	9107	-27124	36		
480	26.14	4.3	6.03	4.1	-2215791	SLU 4	-2037996	-4181497	0.472	0	0	0	-17779	SLU 4	34748	9107	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-46091	1	2	31	-46091	1	2									0	0	0	0	0	9999	
15	-14802	1	1	10	-14802	1	1									0	0	0	0	0	9999	
160	281226	1	13	188	281226	1	13									0.01	0.01	0.01	0.02	9999		
320	160308	1	7	104	160308	1	7					24.2	0.015	0.015	0.015	0	-0.01	0	-0.02	9999		
320	-566147	1	33	1671	-566147	1	7															
460	-1097631	1	42	743	-1097631	1	42					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999		
480	-1187576	1	46	803	-1187576	1	46					14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999		

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	4571	442	32815	2	0.18	2474	1.667	29548	-82178	-737118	2	0.18	2474	1.667	
460	-9978	-442	-32870	15	0.18	2474	1.667	-686510	91083	1098142	2	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 12 e ?, asta n. 556  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2622838	SLU 4	-2446196	-4181497	0.472	0	0	0	17664	SLU 4	34748	9107	0	45		
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-2281047	SLU 4	-2281047	-4181497	0.472	0.113	0	0	16557	SLU 4	32870	9107	27124	36		
78	16.08	4.3	6.03	4.1	-1409009	SLU 4	-2281047	-2811032	0.236	0.057	0.103	0	13327	SLU 4	33602	7748	28362	38		
157	8.04	4.2	8.04	4.1	-534922	SLU 4	-1355476	-1457772	0.081	0.038	0.082	0	8990	SLU 4	29556	6153	24455	29		
230	5.54	4.3	4.05	4.1	-24700	SLU 4	-24700	-1010444	0.08	0.028	0	0	5020	SLU 4	23992	5434	12123	22		
235	5.22	4.3	3.7	4.1	47	SLU 3	-8369	682275	0.069	0.028	0	0	4901	SLU 4	23991	5326	12123	22		
235	5.22	4.3	3.7	4.1	29	SLV 15	-12208	-952323	0.079											

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1482106	1	57	1003	-1482106	1	57					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
20	-1385847	1	54	938	-1385847	1	54					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
78	-1385847	1	61	1483	-1385847	1	61					15.8	0.01	0.01	0.01	0.04	0.06	0.04	0.1	4732.59	
157	-841697	1	44	1739	-841697	1	44					20.1	0.014	0.014	0.014	0.1	0.15	0.1	0.26	1806.04	
230	-16946	1	1	11	-16946	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-8381	1	0	6	-8381	1	0									0.17	0.25	0.17	0.45	1045.57	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	10276	27	32870	15	0.18	2474	1.667	-1454166	5854	1098142	2	0.18	2474	1.667	
230	3461	27	17557	15	0.18	2474	1.667	-424630	-2449	-1010444	15	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano copertura" 10-11

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili ? e 10, asta n. 643,644  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	0	3.3	0	3.3	0	SLV 15	0	0	0	0.05	0	0	-810	SLU 3	25340	6793	-7113	22	
0	0	3.3	0	3.3	0	SLV 1	-28859	0	0										
80	16.08	4.1	16.08	4.1	-181062	SLU 4	-277593	-846367	0.232	0.067	0	0	-3695	SLU 4	24405	9995	-9135	22	
160	18.1	4.1	19.32	4.1	-574002	SLU 4	-723061	-944324	0.236	0.101	0	0.086	-6018	SLU 4	28310	10395	-20867	27	
220	24.13	4.1	16.08	4.1	-974250	SLU 4	-974250	-1236696	0.282	0.201	0	0	-7123	SLU 4	28738	11442	-21376	27	
240	30.23	4.1	16.08	4.1	-1118234	SLU 4	-1045489	-1527599	0.331	0	0	0	-7275	SLU 4	35388	11442	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-18370	1	0	0	-18370	1	0									0.29	0.63	0.29	0.91	526.7	
80	-170981	1	18	267	-170981	1	18									0.15	0.36	0.15	0.48	991.39	
160	-445050	1	55	1379	-445050	1	55					18.1	0.01	0.01	0.01	0.04	0.12	0.04	0.12	3850.6	
220	-601103	1	70	1413	-601103	1	70					16.1	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	9999	
240	-645473	1	70	1224	-645473	1	70					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	
220	-4609	0	-28738	15	0.18	2474	1.667	-523663	0	-1236696	1	0.18	2474	1.667	

campata n. 1 tra i fili 10 e 11, asta n. 645,646,647  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	30.23	4.1	16.08	4.1	-1243951	SLU 4	-1109848	-1527599	0.331	0	0	0	13410	SLU 4	35388	12335	0	45	
20	31.53	4.1	16.08	4.1	-982959	SLU 4	-982959	-1585671	0.356	0.201	0	0	12760	SLU 4	28738	12509	21376	27	
160	12.06	4.1	20.26	4.1	355549	SLU 4	475541	1048810	0.275	0.067	0	0	5854	SLU 4	24405	10794	9135	22	
320	12.06	4.1	16.08	4.1	496904	SLU 4	575027	846533	0.243	0.067	0	0	-4088	SLU 4	24405	9995	-9135	22	
465	14.43	4.1	14.07	4.1	-647473	SLU 4	-647473	-765620	0.227	0.201	0	0	-11388	SLU 4	28738	9640	-21376	27	
480	12.27	4.1	11.19	4.1	-827473	SLU 4	-735071	-660063	0.219	0	0	0	-11923	SLU 4	35388	9133	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-638023	1	70	1210	-638023	1	70					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
20	-565610	1	61	1031	-565610	1	61					14.7	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
160	264930	1	34	736	264930	1	34	17.1	0.004	0.004	0.004					0.13	0.2	0.13	0.46	1046.14	
320	323412	1	45	1119	323412	1	45	19	0.008	0.008	0.008					0.15	0.24	0.15	0.53	901.4	
465	-367664	1	52	1413	-367664	1	52					20	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
480	-417595	1	65	1872	-417595	1	65					21.8	0.016	0.016	0.016	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	7800	798	28738	14	0.18	2474	1.667	-603709	-182510	-1585671	14	0.18	2474	1.667	
465	-6956	-798	-28738	3	0.18	2474	1.667	-394532	-172406	-765620	3	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano copertura" 14-13

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 14, asta n. 551  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	0	SLU 3	-8081	682207	0.071	0.113	0	0	-4813	SLU 4	32875	4696	-27129	36	
0	3.58	4.3	3.7	4.1	0	SLV 3	-12030	-658792	0.068										
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-24138	SLU 4	-24138	-687848	0.068	0.113	0	0	-4854	SLU 4	32875	4766	-27128	36	
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-66407	SLU 4	-132056	-728431	0.069	0.113	0	0	-5303	SLU 4	32873	4860	-27127	36	
25	4.02	4.3	5.44	4.1	-132056	SLU 4	-132056	-737158	0.068	0.113	0	0	-5949	SLU 4	32872	4880	-27126	36	
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-142039	SLU 4	-141412	-737146	0.068	0	0	0	-6042	SLU 4	34750	4880	0	45	
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-227515	SLU 4	-176667	-737118	0.068	0	0	0	-6780	SLU 4	34750	4880	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-8169	1	0	6	-8169	1	0									0	0	0	-0.01	9999	
5	-16395	1	1	11	-16395	1	1									0	0	0	0	9999	
13	-88158	1	4	60	-88158	1	4									0	0	0	0	9999	
25	-88158	1	4	60	-88158	1	4									0	0	0	0	9999	
27	-94270	1	4	64	-94270	1	4									0	0	0	0	9999	
40	-117299	1	5	79	-117299	1	5									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3333	-71	-31894	14	0.18	2474	1.667	-16573	-353	-687848	14	0.18	2474	1.667	
25	-3979	-71	-32006	14	0.18	2474	1.667	-89624	-1771	-737158	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 14 e 13, asta n. 552  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-229652	SLV 3	-186009	-737118	0.068	0	0	0	9140	SLU 4	34750	4880	0	45	
15	4.02	4.3	6.03	4.1	64738	SLV 14	64738	1098752	0.086	0.113	0	0	8310	SLU 4	32872	4880	27126	36	
15	4.02	4.3	6.03	4.1	-146290	SLV 3	-146290	-737118	0.068										
160	4.02	4.3	6.03	4.1	563673	SLU 4	563673	1098752	0.086	0.038	0	0	588	SLV 3	24048	5595	16202	22	
160	4.02	4.3	6.03	4.1						0.038	0	0	-523	SLV 14	24048	5595	-16202	22	
320	5.57	4.3	8.04	4.1	-195736	SLU 3	-891156	-1015245	0.072	0.038	0	0.093	-8577	SLU 4	29533	5443	-24436	29	
460	26.14	4.3	6.03	4.1	-1844803	SLU 4	-1844803	-4181497	0.472	0.113	0	0	-16329	SLU 4	32870	9107	-27124	36	
480	26.14	4.3	6.03	4.1	-2181127	SLU 4	-2006764	-4181497	0.472	0	0	0	-17436	SLU 4	34748	9107	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-90578	1	4	61	-90578	1	4									0	0	0	0	9999	
15	-58345	1	3	39	-58345	1	3									0	0	0	0	9999	
160	255927	1	12	171	255927	1	12									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	145798	1	6	94	145798	1	6					24.2	0.015	0.015	0.015	0	-0.01	0	-0.02	9999	
320	-561974	1	33	1659	-561974	1	6														
460	-1085185	1	42	734	-1085185	1	42					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-1173872	1	45	794	-1173872	1	45					14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	4773	555	32006	3	0.18	2474	1.667	-40776	-105514	-737118	3	0.18	2474	1.667	
460	-9776	-555	-32870	14	0.18	2474	1.667	-677834	111907	1098142	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 13 e ?, asta n. 553  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2612837	SLU 4	-2436622	-4181497	0.472	0	0	0	17622	SLU 4	34748	9107	0	45	
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-2271899	SLU 4	-2271899	-4181497	0.472	0.113	0	0	16514	SLU 4	32870	9107	27124	36	
78	16.08	4.3	6.03	4.1	-1402354	SLU 4	-2271899	-2811032	0.236	0.057	0	0	13284	SLU 4	33602	7748	28362	38	
157	8.04	4.2	8.04	4.1	-531613	SLU 4	-1348995	-1457772	0.081	0.038	0.082	0	8947	SLU 4	29556	6153	24455	29	
230	5.54	4.3	4.05	4.1	-24523	SLU 4	-24523	-1010444	0.08	0.028	0	0	4977	SLU 4	23992	5434	12123	22	
235	5.22	4.3	3.7	4.1	8	SLU 4	-8339	682275	0.069	0.028	0	0	4860	SLU 3	23991	5326	12123	22	
235	5.22	4.3	3.7	4.1	4	SLU 1	-12146	-952323	0.079										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1480191	1	57	1001	-1480191	1	57						14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999
20	-1384018	1	53	936	-1384018	1	53						14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999
78	-1384018	1	61	1481	-1384018	1	61						15.8	0.01	0.01	0.01	0.04	0.06	0.04	0.1	4683.93
157	-840407	1	44	1736	-840407	1	44						20.1	0.014	0.014	0.014	0.11	0.15	0.11	0.26	1792.57
230	-16931	1	1	11	-16931	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-8388	1	0	6	-8388	1	0									0.18	0.25	0.18	0.45	1039.06	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	10235	10	32870	14	0.18	2474	1.667	-1445466	2081	1098142	3	0.18	2474	1.667	
230	3420	10	17557	14	0.18	2474	1.667	-421007	-870	-1010444	14	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano copertura" 17-16

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 17, asta n. 548  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	-7	SLU 4	-11594	-658792	0.068	0.113	0	0	-4635	SLU 4	32875	4696	-27129	36	
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-23255	SLU 4	-23255	-687848	0.068	0.113	0	0	-4676	SLU 4	32875	4766	-27128	36	
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-64035	SLU 4	-127600	-728431	0.069	0.113	0	0	-5125	SLU 4	32873	4860	-27127	36	
25	4.02	4.3	5.44	4.1	-127600	SLU 4	-127600	-737158	0.068	0.113	0	0	-5771	SLU 4	32872	4880	-27126	36	
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-137285	SLU 4	-136674	-737146	0.068	0	0	0	-5863	SLU 4	34750	4880	0	45	
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-220378	SLU 4	-170870	-737118	0.068	0	0	0	-6601	SLU 4	34750	4880	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-7961	1	0	5	-7961	1	0									0	0	0	-0.01	9999		
5	-15974	1	1	11	-15974	1	1									0	0	0	0	0	9999	
13	-86029	1	4	59	-86029	1	4									0	0	0	0	0	9999	
25	-86029	1	4	58	-86029	1	4									0	0	0	0	0	9999	
27	-92006	1	4	62	-92006	1	4									0	0	0	0	0	9999	
40	-114529	1	5	77	-114529	1	5									0	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3226	-92	-31894	3	0.18	2474	1.667	-16045	-457	-687848	3	0.18	2474	1.667	
25	-3873	-92	-32006	3	0.18	2474	1.667	-86960	-2290	-737158	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 17 e 16, asta n. 549  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	4.02	4.3	6.03	4.1	34983	SLV 14	69603	1098752	0.086	0	0	0	9341	SLU 4	34750	4880	0	45			
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-285814	SLV 3	-239627	-737118	0.068												
15	4.02	4.3	6.03	4.1	100313	SLV 14	100313	1098752	0.086	0.113	0	0	8511	SLU 4	32872	4880	27126	36			
15	4.02	4.3	6.03	4.1	-197376	SLV 3	-197376	-737118	0.068												
160	4.02	4.3	6.03	4.1	579042	SLU 4	579671	1098752	0.086	0.038	0	0	927	SLV 3	24048	5595	16202	22			
160	4.02	4.3	6.03	4.1						0.038	0	0	-615	SLV 14	24048	5595	-16202	22			
320	5.57	4.3	8.04	4.1	11328	SLV 3	415202	1458054	0.093	0.038	0	0.093	-8377	SLU 4	29533	5443	-24436	29			
320	5.57	4.3	8.04	4.1	-162342	SLV 14	-828718	-1015245	0.072												
460	26.14	4.3	6.03	4.1	-1769154	SLU 4	-1769154	-4181497	0.472	0.113	0	0	-16128	SLU 4	32870	9107	-27124	36			
480	26.14	4.3	6.03	4.1	-2101459	SLU 4	-1929105	-4181497	0.472	0	0	0	-17235	SLU 4	34748	9107	0	45			

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-97942	1	4	66	-97942	1	4									0	0	0	0	0	9999	
15	-64839	1	3	44	-64839	1	3									0	0	0	0	0	9999	
160	266258	1	12	178	266258	1	12									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999	
320	166080	1	7	107	166080	1	7					24.2	0.014	0.014	0.014	0	-0.01	0	-0.01	9999		
320	-524459	1	31	1548	-524459	1	7															
460	-1040041	1	40	704	-1040041	1	40					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999	
480	-1127568	1	44	763	-1127568	1	44					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	4897	771	32006	3	0.18	2474	1.667	-48532	-148845	-737118	3	0.18	2474	1.667	
460	-9653	-771	-32870	14	0.18	2474	1.667	-637205	153344	1098142	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 16 e ?, asta n. 550  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2557883	SLU 4	-2384006	-4181497	0.472	0	0	0	17388	SLU 4	34748	9107	0	45			
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-2221623	SLU 4	-2221623	-4181497	0.472	0.113	0	0	16280	SLU 4	32870	9107	27124	36			
78	16.08	4.3	6.03	4.1	-1365721	SLU 4	-2221623	-2811032	0.236	0.057	0.103	0	13051	SLU 4	33602	7748	28362	38			
157	8.04	4.2	8.04	4.1	-513301	SLU 4	-1313317	-1457772	0.081	0.038	0.082	0	8713	SLU 4	29556	6153	24455	29			
230	5.54	4.3	4.05	4.1	-23614	SLU 3	-23614	-1010444	0.08	0.028	0	0	4774	SLU 3	23992	5434	12123	22			
235	5.22	4.3	3.7	4.1	1	SLV 3	-7928	682275	0.069	0.028	0	0	4682	SLU 3	23991	5326	12123	22			
235	5.22	4.3	3.7	4.1	-3	SLV 14	-11707	-952323	0.079												

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-1451367	1	56	982	-1451367	1	56					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999	
20	-1356476	1	52	918	-1356476	1	52					14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999	
78	-1356476	1	60	1451	-1356476	1	60					15.8	0.01	0.01	0.01	0.04	0.05	0.04	0.09	5055.45		
157	-820862	1	43	1696	-820862	1	43					20.1	0.014	0.014	0.014	0.11	0.14	0.11	0.25	1912.04		
230	-16296	1	1	11	-16296	1	1									0	0	0	0	0	9999	
235	-8073	1	0	5	-8073	1	0									0.18	0.23	0.18	0.43	1103.18		

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	10095	33	32870	3	0.18	2474	1.667	-1415470	7035	1098142	14	0.18	2474	1.667	
230	3281	33	17557	3	0.18	2474	1.667	-408465	-2941	-1010444	3	0.18	2474	1.667	



**Trave a "Piano copertura" 19-20**

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 20, asta n. 562

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	-40	SLU 4	-13103	-658792	0.068	0.113	0	0	-5230	SLU 3	32875	4696	-27129	36	
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-26252	SLU 3	-26252	-687848	0.068	0.113	0	0	-5267	SLU 3	32875	4766	-27128	36	
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-71442	SLU 3	-140941	-728431	0.069	0.113	0	0	-5656	SLU 4	32873	4860	-27127	36	
25	4.02	4.3	5.44	4.1	-140941	SLU 4	-140941	-737158	0.068	0.113	0	0	-6278	SLU 4	32872	4880	-27126	36	
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-151469	SLU 4	-150814	-737146	0.068	0	0	0	-6367	SLU 4	34750	4880	0	45	
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-241099	SLU 4	-188017	-737118	0.068	0	0	0	-7078	SLU 4	34750	4880	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-9054	1	0	6	-9054	1	0									0	0	0	0	-0.01	9854.48
5	-18144	1	1	12	-18144	1	1									0	0	0	0	0	9999
13	-96605	1	4	66	-96605	1	4									0	0	0	0	-0.01	9999
25	-96605	1	4	66	-96605	1	4									0	0	0	0	0	9999
27	-103228	1	5	70	-103228	1	5									0	0	0	0	0	9999
40	-128179	1	6	87	-128179	1	6									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3615	-295	-31894	14	0.18	2474	1.667	-18013	-1474	-687848	14	0.18	2474	1.667	
25	-4239	-295	-32006	14	0.18	2474	1.667	-96490	-7367	-737158	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 20 e 19, asta n. 561

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.02	4.3	6.03	4.1	147819	SLV 14	178432	1098752	0.086	0	0	0	8799	SLU 4	34750	4880	0	45		
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-247664	SLV 3	-202332	-737118	0.068											
15	4.02	4.3	6.03	4.1	205122	SLV 14	205122	1098752	0.086	0.113	0	0	7969	SLU 4	32985	5595	27219	36		
15	4.02	4.3	6.03	4.1	-160924	SLV 3	-160924	-737118	0.068											
160	4.02	4.3	6.03	4.1	626291	SLU 4	626291	1098752	0.086	0.038	0	0	813	SLV 3	24048	5595	16202	22		
160	4.02	4.3	6.03	4.1						0.038	0	0	-1150	SLV 14	24048	5595	-16202	22		
320	7.56	4.2	8.04	4.1	12508	SLV 3	415982	1459078	0.085	0.038	0	0.093	-8918	SLU 4	29552	6026	-24452	29		
320	7.56	4.2	8.04	4.1	-220031	SLV 14	-908412	-1370677	0.079											
460	26.14	4.3	6.03	4.1	-1884478	SLU 4	-1884478	-4181497	0.472	0.113	0	0	-16670	SLU 4	32870	9107	-27124	36		
480	26.14	4.3	6.03	4.1	-2227621	SLU 4	-2049849	-4181497	0.472	0	0	0	-17777	SLU 4	34748	9107	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-51330	1	2	35	-51330	1	2									0	0	0	0	0	9999
15	-20056	1	1	14	-20056	1	1									0	0	0	0	0	9999
160	275710	1	12	184	275710	1	12									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
320	154636	1	7	99	154636	1	7						20.7	0.01	0.01	0.01	0	-0.01	0	-0.02	9999
320	-572088	1	30	1256	-572088	1	7									0	0	0	0	0	9999
460	-1103692	1	43	747	-1103692	1	43						14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999
480	-1193655	1	46	808	-1193655	1	46						14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	4573	981	32815	3	0.18	2474	1.667	22099	-183023	-737118	3	0.18	2474	1.667	
460	-9977	-981	-32870	14	0.18	2474	1.667	-693477	201067	1098142	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 19 e ?, asta n. 560

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2648626	SLU 4	-2470885	-4181497	0.472	0	0	0	17774	SLU 4	34748	9107	0	45		
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-2304639	SLU 4	-2304639	-4181497	0.472	0.113	0	0	16667	SLU 4	32870	9107	27124	36		
78	16.08	4.3	6.03	4.1	-1426198	SLU 4	-2304639	-2811032	0.236	0.057	0.103	0	13437	SLU 4	33602	7748	28362	38		
157	7.79	4.2	8.04	4.1	-543512	SLU 4	-1372217	-1413367	0.08	0.038	0.082	0	9100	SLU 4	29554	6089	24453	29		
230	3.8	4.3	4.05	4.1	-25240	SLU 4	-25240	-697310	0.069	0.028	0	0	5129	SLU 4	23966	4788	12110	22		
235	3.64	4.3	3.7	4.1	54	SLU 4	-8447	682202	0.071	0.028	0	0	5011	SLU 4	23966	4718	12110	22		
235	3.64	4.3	3.7	4.1	33	SLV 14	-12474	-668252	0.068											

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1495748	1	58	1012	-1495748	1	58						14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999
20	-1398882	1	54	946	-1398882	1	54						14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999
78	-1398882	1	62	1497	-1398882	1	62						15.8	0.01	0.01	0.01	0.04	0.06	0.04	0.1	4686.66

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
157	-850946	1	45	1812	-850946	1	45					20.4	0.015	0.015	0.015	0.1	0.15	0.1	0.26	1787.33	
230	-17245	1	1	12	-17245	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-8529	1	0	6	-8529	1	0									0.18	0.25	0.18	0.45	1033.91	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	10341	59	32870	14	0.18	2474	1.667	-1468246	12584	1098142	3	0.18	2474	1.667	
230	3526	59	16898	14	0.18	2474	1.667	-430516	-5265	-697310	14	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano copertura" 22-23

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 23, asta n. 587

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	-605	SLV 4	-9671	-658792	0.068	0.113	0	0	-3699	SLV 14	32875	4696	-27129	36	
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-18964	SLV 14	-18964	-687848	0.068	0.113	0	0	-3722	SLV 14	32875	4766	-27128	36	
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-50166	SLV 14	-84935	-728431	0.069	0.113	0	0	-3768	SLV 14	32873	4860	-27127	36	
23	4.02	4.3	5.27	4.1	-84935	SLV 14	-84935	-737167	0.068	0.113	0	0	-3818	SLV 14	32872	4880	-27126	36	
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-100893	SLV 14	-98950	-737146	0.068	0	0	0	-3842	SLV 14	34750	4880	0	45	
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-152607	SLV 14	-118346	-737118	0.068	0	0	0	-3916	SLV 14	34750	4880	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-4728	1	0	3	-4728	1	0									-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	5786.85	
5	-9167	1	0	6	-9167	1	0									0	0	0	0	9999	
13	-41066	1	2	28	-41066	1	2									0	0	0	-0.01	8621.41	
23	-41066	1	2	28	-41066	1	2									0	0	0	0	9999	
27	-47931	1	2	33	-47931	1	2									0	0	0	0	9999	
40	-57431	1	3	39	-57431	1	3									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1891	-1830	-31894	14	0.18	2474	1.667	-9776	-9187	-687848	14	0.18	2474	1.667	
23	-1988	-1830	-32006	14	0.18	2474	1.667	-43714	-41221	-737167	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 23 e 22, asta n. 586

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.02	4.3	6.03	4.1	214330	SLV 14	239938	1098752	0.086	0	0	0	8071	SLV 4	34750	4880	0	45		
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-505111	SLV 3	-447458	-737118	0.068											
18	4.02	4.3	6.03	4.1	262447	SLV 14	262447	1098752	0.086	0.113	0	0	7520	SLV 4	32872	4880	27126	36		
18	4.02	4.3	6.03	4.1	-392918	SLV 3	-392918	-737118	0.068											
160	4.02	4.3	6.03	4.1	582020	SLV 4	616920	1098752	0.086	0.038	0	0	2868	SLV 3	24048	5595	16202	22		
160	4.02	4.3	6.03	4.1	271278	SLV 3	-15207	-737118	0.068	0.038	0	0	-794	SLV 14	24048	5595	-16202	22		
320	5.7	4.3	6.03	4.1	342414	SLV 3	556061	1099385	0.08	0.038	0	0.023	-6335	SLV 4	27005	5485	-22278	25		
320	5.7	4.3	6.03	4.1	-110475	SLV 14	-603562	-1038656	0.075											
457	14.07	4.3	6.03	4.1	-1122028	SLV 14	-1122028	-2493620	0.189	0.113	0	0	-11811	SLV 4	32892	7411	-27143	36		
480	14.07	4.3	6.03	4.1	-1331850	SLV 14	-1224112	-2493620	0.189	0	0	0	-12544	SLV 4	34771	7411	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-104599	1	5	71	-104599	1	5									0	0	0	0	9999	
18	-69211	1	3	47	-69211	1	3									0	0	0	0	9999	
160	318890	1	14	213	318890	1	14									0.02	0.02	0.02	0.05	9728.34	
320	283309	1	13	187	283309	1	13									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
320	-224994	1	10	149	-224994	1	13														
457	-593284	1	27	721	-593284	1	27					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-667274	1	31	811	-667274	1	31					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	4424	1831	32006	3	0.18	2474	1.667	-65235	-327683	-737118	3	0.18	2474	1.667	
457	-7094	-1831	-32892	14	0.18	2474	1.667	-644776	477252	1098846	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 22 e ?, asta n. 585

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.3	6.03	4.1	-1289485	SLU 4	-1185151	-2493620	0.189	0	0	0	9073	SLU 4	34771	7411	0	45	
23	14.07	4.3	6.03	4.1	-1088946	SLU 4	-1088946	-2493620	0.189	0.113	0	0	8370	SLU 4	32892	7411	27143	36	
78	10.05	4.2	6.03	4.1	-672459	SLU 4	-1088946	-1814421	0.102	0.057	0.041	0	6681	SLU 4	32116	6627	27014	34	
157	8.02	4.2	6.03	4.1	-242752	SLU 4	-645665	-1453795	0.088	0.038	0.021	0	4290	SLU 4	26622	6148	21767	25	
230	5.41	4.3	4.05	4.1	-10398	SLU 3	-10398	-987155	0.079	0.028	0	0	2098	SLU 3	23990	5391	12122	22	
235	3.64	4.3	3.7	4.1	-55	SLU 4	-5147	-668252	0.068	0.028	0	0	2038	SLU 3	23966	4718	12110	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-726073	1	33	883	-726073	1	33					16.4	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
23	-668989	1	31	813	-668989	1	31					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
78	-668989	1	34	1120	-668989	1	34					18.4	0.008	0.008	0.008	0.01	0.02	0.01	0.04	9999	
157	-404165	1	18	261	-404165	1	18									0.03	0.05	0.03	0.12	4009.95	
230	-7186	1	0	5	-7186	1	0									0	0	0	0	9999	
235	-3552	1	0	2	-3552	1	0									0.05	0.08	0.05	0.2	2297.59	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	5255	31	32892	3	0.18	2474	1.667	-697796	-6565	-2493620	3	0.18	2474	1.667	
230	1444	31	17514	3	0.18	2474	1.667	-194478	-2789	-987155	3	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano copertura" 22-25

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 22 e 25, asta n. 637,636,635

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	29.95	4.1	16.08	4.1	-1118234	SLU 4	-1045489	-1517857	0.328	0	0	0	7275	SLU 4	35456	11451	0	45	
16	14.74	4	14.25	4.1	-629187	SLU 4	-629187	-783716	0.227	0.201	0	0	11304	SLU 4	28838	9722	21450	27	
160	12.06	4	16.08	4.1	503003	SLU 4	579133	848116	0.238	0.067	0	0	4004	SLU 4	24405	9995	9135	22	
320	12.06	4	20.47	4.1	348153	SLU 4	470138	1061699	0.272	0.067	0	0	-5938	SLU 4	24405	10831	-9135	22	
460	31.81	4.1	16.08	4.1	-1002164	SLU 4	-1002164	-1601340	0.361	0.201	0	0	-12845	SLU 4	28790	12555	-21414	27	
480	29.95	4.1	16.08	4.1	-1264842	SLU 4	-1129896	-1517857	0.328	0	0	0	-13495	SLU 4	35456	12307	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-408271	1	62	1810	-408271	1	62					21.7	0.016	0.016	0.016	0	0	0	0	9999	
16	-358661	1	50	1346	-358661	1	50					19.8	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	9999	
160	325443	1	45	1125	325443	1	45	19	0.008	0.008	0.008					0.15	0.24	0.15	0.53	898.29	
320	262286	1	33	720	262286	1	33	17	0.004	0.004	0.004					0.13	0.2	0.13	0.46	1051.45	
460	-575039	1	62	1037	-575039	1	62					14.7	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
480	-647867	1	71	1237	-647867	1	71					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
16	6905	782	28838	14	0.18	2474	1.667	-383469	-168531	-783716	14	0.18	2474	1.667	
460	-7851	-782	-28790	3	0.18	2474	1.667	-615323	-179096	-1601340	3	0.18	2474	1.667	

mensola destra tra i fili 25 e ?, asta n. 634,633

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	29.95	4.1	16.08	4.1	-1118234	SLU 4	-1045489	-1517857	0.328	0	0	0	7275	SLU 4	35456	11451	0	45	
20	24.13	4.1	16.08	4.1	-974250	SLU 4	-974250	-1240210	0.282	0.201	0	0	7123	SLU 4	28806	11453	21427	27	
80	18.1	4	19.18	4.1	-574002	SLU 4	-723061	-947822	0.235	0.101	0.086	0	6018	SLU 4	28401	10409	20934	27	
160	12.06	4	16.08	4.1	-181062	SLU 4	-277593	-653022	0.211	0.067	0	0	3695	SLU 4	24522	9099	9179	22	
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 13	0	0	0	0	0	0	810	SLU 3	36742	6793	0	45	
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 3	-9352	0	0	0	0	0							

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-645473	1	70	1232	-645473	1	70					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
20	-601103	1	70	1410	-601103	1	70					16.1	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	9999	
80	-445050	1	55	1374	-445050	1	55					18.1	0.01	0.01	0.01	0.04	0.12	0.04	0.13	3724.47	
160	-170981	1	18	273	-170981	1	18									0.16	0.37	0.16	0.49	971.69	
240	-6069	1	0	0	-6069	1	0									0.3	0.64	0.3	0.93	516.56	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	4609	0	28806	3	0.18	2474	1.667	-559466	0	-1240210	1	0.18	2474	1.667	
240	0	0	15585	0	0.18	2474	1.667	0	0	-578357	0	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano copertura" 22-31

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 32, asta n. 591

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	3.58	4.3	3.7	4.1		4 SLV 3	-7758	682207	0.071	0.113	0	0	-4583	SLU 4	32875	4696	-27129	36		
0	3.58	4.3	3.7	4.1	-2	SLV 14	-11454	-658792	0.068											
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-22985	SLU 4	-22985	-687848	0.068	0.113	0	0	-4623	SLU 4	32875	4766	-27128	36		
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-63330	SLU 4	-126285	-728431	0.069	0.113	0	0	-5072	SLU 4	32873	4860	-27127	36		
25	4.02	4.3	5.44	4.1	-126285	SLU 4	-126285	-737158	0.068	0.113	0	0	-5718	SLU 4	32872	4880	-27126	36		
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-135883	SLU 4	-135277	-737146	0.068	0	0	0	-5811	SLU 4	34750	4880	0	45		
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-218280	SLU 4	-169164	-737118	0.068	0	0	0	-6549	SLU 4	34750	4880	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-7891	1	0	5	-7891	1	0									0	0	0	-0.01	9999	
5	-15839	1	1	11	-15839	1	1									0	0	0	0	9999	
13	-85373	1	4	58	-85373	1	4									0	0	0	0	9999	
25	-85373	1	4	58	-85373	1	4									0	0	0	0	9999	
27	-91310	1	4	62	-91310	1	4									0	0	0	0	9999	
40	-113678	1	5	77	-113678	1	5									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3195	-63	-31894	3	0.18	2474	1.667	-15884	-315	-687848	3	0.18	2474	1.667	
25	-3841	-63	-32006	3	0.18	2474	1.667	-86178	-1580	-737158	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 32 e 31, asta n. 592

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.02	4.3	6.03	4.1	2176	SLV 7	37557	1098752	0.086	0	0	0	9075	SLU 4	34750	4880	0	45		
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-206664	SLV 10	-163634	-737118	0.068											
15	4.02	4.3	6.03	4.1	69015	SLV 7	69015	1098752	0.086	0.113	0	0	8244	SLU 4	32872	4880	27126	36		
15	4.02	4.3	6.03	4.1	-124529	SLV 10	-124529	-737118	0.068											
160	4.02	4.3	6.03	4.1	576591	SLU 4	576591	1098752	0.086	0.038	0	0	506	SLV 10	24048	5595	16202	22		
160	4.02	4.3	6.03	4.1						0.038	0	0	-514	SLV 7	24048	5595	-16202	22		
320	5.57	4.3	8.04	4.1	-192498	SLU 3	-893503	-1015245	0.072	0.038	0	0.093	-8643	SLU 4	29533	5443	-24436	29		
460	26.14	4.3	6.03	4.1	-1851435	SLU 4	-1851435	-4181497	0.472	0.113	0	0	-16394	SLU 4	32870	9107	-27124	36		
480	26.14	4.3	6.03	4.1	-2189062	SLU 4	-2014047	-4181497	0.472	0	0	0	-17501	SLU 4	34748	9107	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-81271	1	4	55	-81271	1	4									0	0	0	0	9999	
15	-49204	1	2	33	-49204	1	2									0	0	0	0	9999	
160	261859	1	12	175	261859	1	12									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	149832	1	7	97	149832	1	7					24.2	0.015	0.015	0.015	0	-0.01	0	-0.02	9999	
320	-561226	1	33	1657	-561226	1	7														
460	-1085892	1	42	735	-1085892	1	42						14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999
480	-1174800	1	45	795	-1174800	1	45						14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	4737	510	32006	10	0.18	2474	1.667	-27757	-96772	-737118	10	0.18	2474	1.667	
460	-9812	-510	-32870	7	0.18	2474	1.667	-678975	102842	1098142	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 31 e ?, asta n. 593

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2589381	SLU 4	-2414164	-4181497	0.472	0	0	0	17522	SLU 4	34748	9107	0	45	
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-2250440	SLU 4	-2250440	-4181497	0.472	0.113	0	0	16414	SLU 4	32870	9107	27124	36	
78	16.08	4.3	6.03	4.1	-1386719	SLU 4	-2250440	-2811032	0.236	0.057	0.103	0	13185	SLU 4	33602	7748	28362	38	
157	8.04	4.2	8.04	4.1	-523798	SLU 4	-1333768	-1457772	0.081	0.038	0.082	0	8847	SLU 4	29556	6153	24455	29	
230	5.54	4.3	4.05	4.1	-24118	SLU 3	-24118	-1010444	0.08	0.028	0	0	4877	SLU 4	23992	5434	12123	22	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
235	5.22	4.3	3.7	4.1	3	SLV 3	-8165	682275	0.069	0.028	0	0	4783	SLU 3	23991	5326	12123	22	
235	5.22	4.3	3.7	4.1	-1	SLV 14	-11958	-952323	0.079										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1467724	1	57	993	-1467724	1	57					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
20	-1372105	1	53	928	-1372105	1	53					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
78	-1372105	1	61	1468	-1372105	1	61					15.8	0.01	0.01	0.01	0.04	0.06	0.04	0.1	4725.89	
157	-831954	1	43	1719	-831954	1	43					20.1	0.014	0.014	0.014	0.11	0.15	0.11	0.26	1809.78	
230	-16658	1	1	11	-16658	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-8253	1	0	6	-8253	1	0									0.18	0.25	0.18	0.45	1049.49	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	10172	19	32870	3	0.18	2474	1.667	-1432001	4096	1098142	14	0.18	2474	1.667	
230	3358	19	17557	3	0.18	2474	1.667	-415378	-1713	-1010444	3	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano copertura" 23-26

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 23, asta n. 579

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	-594	SLU 4	-8558	-658792	0.068	0.113	0	0	379	SLV 14	32875	4696	27129	36	
0	3.58	4.3	3.7	4.1						0.113	0	0	-3283	SLV 3	32875	4696	-27129	36	
5	3.74	4.3	4.05	4.1	1492	SLV 14	1492	744524	0.073	0.113	0	0	357	SLV 14	32875	4766	27128	36	
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-16863	SLV 3	-16863	-687848	0.068	0.113	0	0	-3305	SLV 3	32875	4766	-27128	36	
13	3.97	4.3	4.63	4.1	4277	SLV 14	6895	848327	0.076	0.113	0	0	311	SLV 14	32873	4765	27127	36	
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-44597	SLV 3	-75551	-728431	0.069	0.113	0	0	-3351	SLV 3	32873	4860	-27127	36	
23	4.02	4.3	5.27	4.1	6895	SLV 14	6895	962393	0.081	0.113	0	0	260	SLV 14	32872	4765	27126	36	
23	4.02	4.3	5.27	4.1	-75551	SLV 3	-75551	-737167	0.068	0.113	0	0	-3402	SLV 3	32872	4880	-27126	36	
27	4.02	4.3	5.56	4.1	7931	SLV 14	7850	104197	0.083	0	0	0	237	SLV 14	34750	4765	0	45	
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-89775	SLV 3	-88039	-737146	0.068	0	0	0	-3425	SLV 3	34750	4880	0	45	
40	4.02	4.3	6.03	4.1	10597	SLV 14	9171	1098752	0.086	0	0	0	163	SLV 14	34750	4765	0	45	
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-135940	SLV 3	-105320	-737118	0.068	0	0	0	-3499	SLV 3	34750	4880	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-3922	1	0	3	-3922	1	0									-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	5793.28	
5	-7560	1	0	5	-7560	1	0									0	0	0	0	9999	
13	-33855	1	2	23	-33855	1	2									0	0	0	-0.01	8641.25	
23	-33855	1	2	23	-33855	1	2									0	0	0	0	9999	
27	-39544	1	2	27	-39544	1	2									0	0	0	0	9999	
40	-47418	1	2	32	-47418	1	2									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1474	-1831	-31894	3	0.18	2474	1.667	-7686	-9178	-687848	3	0.18	2474	1.667	
23	-1571	-1831	-32006	3	0.18	2474	1.667	-34328	-41223	-737167	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 23 e 26, asta n. 580

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	4.02	4.3	6.03	4.1	175448	SLV 3	202844	1098752	0.086	0	0	0	8172	SLU 4	34750	4880	0	45			
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-488010	SLV 14	-430889	-737118	0.068												
18	4.02	4.3	6.03	4.1	227141	SLV 3	227141	1098752	0.086	0.113	0	0	7620	SLU 4	32872	4880	27126	36			
18	4.02	4.3	6.03	4.1	-376883	SLV 14	-376883	-737118	0.068												
160	4.02	4.3	6.03	4.1	583804	SLU 4	621928	1098752	0.086	0.038	0	0	2807	SLV 14	24048	5595	16202	22			
160	4.02	4.3	6.03	4.1	-278400	SLV 10	-3337	-737118	0.068	0.038	0	0	-590	SLV 3	24048	5595	-16202	22			
320	5.7	4.3	6.03	4.1	340049	SLV 14	566485	1099385	0.08	0.038	0	0.023	-6234	SLU 4	27070	5595	-22332	25			
320	5.7	4.3	6.03	4.1	-84020	SLV 3	-561937	-1038656	0.075												
457	14.07	4.3	6.03	4.1	-1067584	SLV 3	-1067584	-2493620	0.189	0.113	0	0	-11710	SLU 4	32892	7411	-27143	36			
480	14.07	4.3	6.03	4.1	-1287415	SLU 4	-1167318	-2493620	0.189	0	0	0	-12443	SLU 4	34771	7411	0	45			

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-117820	1	5	80	-117820	1	5									0	0	0	0	9999	
18	-81723	1	4	55	-81723	1	4									0	0	0	0	9999	
160	320498	1	14	214	320498	1	14									0.02	0.02	0.02	0.05	9534.13	
320	289266	1	13	191	289266	1	13									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
320	-207020	1	9	137	-207020	1	13														
457	-570233	1	26	693	-570233	1	26					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
480	-643293	1	30	782	-643293	1	30					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	4495	1699	32006	14	0.18	2474	1.667	-74871	-302012	-737118	14	0.18	2474	1.667	
457	-7022	-1699	-32892	3	0.18	2474	1.667	-622913	444671	1098846	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 26 e ?, asta n. 581  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.3	6.03	4.1	-1297411	SLU 4	-1192688	-2493620	0.189	0	0	0	9106	SLU 4	34771	7411	0	45	
23	14.07	4.3	6.03	4.1	-1096096	SLU 4	-1096096	-2493620	0.189	0.113	0	0	8404	SLU 4	32892	7411	27143	36	
78	10.05	4.2	6.03	4.1	-677741	SLU 4	-1096096	-1814421	0.102	0.057	0.041	0	6715	SLU 4	32116	6627	27014	34	
157	8.02	4.2	6.03	4.1	-245391	SLU 4	-650810	-1453795	0.088	0.038	0.021	0	4324	SLU 4	26622	6148	21767	25	
230	5.41	4.3	4.05	4.1	-10541	SLU 3	-10541	-987155	0.079	0.028	0	0	2130	SLU 4	23990	5391	12122	22	
235	3.64	4.3	3.7	4.1	-51	SLU 4	-5218	-668252	0.068	0.028	0	0	2067	SLU 3	23966	4718	12110	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-730795	1	34	888	-730795	1	34					16.4	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
23	-673467	1	31	819	-673467	1	31					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
78	-673467	1	34	1128	-673467	1	34					18.4	0.008	0.008	0.008	0.01	0.02	0.01	0.04	9999	
157	-407388	1	18	263	-407388	1	18									0.03	0.04	0.03	0.11	4193.84	
230	-7289	1	0	5	-7289	1	0									0	0	0	0	9999	
235	-3603	1	0	2	-3603	1	0									0.06	0.08	0.06	0.2	2384.3	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	5276	23	32892	14	0.18	2474	1.667	-702142	-4835	-2493620	14	0.18	2474	1.667	
230	1464	23	17514	14	0.18	2474	1.667	-196320	-2054	-987155	14	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano copertura" 24-27

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 24, asta n. 566  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	-40	SLU 4	-12695	-658792	0.068	0.113	0	0	-5067	SLU 3	32875	4696	-27129	36	
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-25435	SLU 3	-25435	-687848	0.068	0.113	0	0	-5103	SLU 3	32875	4766	-27128	36	
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-69262	SLU 3	-135238	-728431	0.069	0.113	0	0	-5424	SLU 3	32873	4860	-27127	36	
25	4.02	4.3	5.44	4.1	-135238	SLU 3	-135238	-737158	0.068	0.113	0	0	-6029	SLU 4	32872	4880	-27126	36	
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-145095	SLU 3	-144495	-737146	0.068	0	0	0	-6118	SLU 4	34750	4880	0	45	
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-231123	SLU 4	-179912	-737118	0.068	0	0	0	-6828	SLU 4	34750	4880	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-8754	1	0	6	-8754	1	0									0	0	0	-0.01	9322.26	
5	-17545	1	1	12	-17545	1	1									0	0	0	0	9999	
13	-93607	1	4	64	-93607	1	4									0	0	0	-0.01	9999	
25	-93607	1	4	64	-93607	1	4									0	0	0	0	9999	
27	-100041	1	4	68	-100041	1	4									0	0	0	0	9999	
40	-124282	1	6	84	-124282	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3465	-284	-31894	3	0.18	2474	1.667	-17263	-1421	-687848	3	0.18	2474	1.667	
25	-4089	-284	-32006	3	0.18	2474	1.667	-92742	-7098	-737158	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 24 e 27, asta n. 567  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.02	4.3	6.03	4.1	134475	SLV 7	165878	1098752	0.086	0	0	0	8785	SLU 4	34750	4880	0	45		
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-217822	SLV 10	-173372	-737118	0.068											
15	4.02	4.3	6.03	4.1	193360	SLV 7	193360	1098752	0.086	0.113	0	0	7955	SLU 4	32985	5595	27219	36		
15	4.02	4.3	6.03	4.1	-132845	SLV 10	-132845	-737118	0.068											

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
160	4.02	4.3	6.03	4.1	638629	SLU 4	638629	1098752	0.086	0.038	0	0	696	SLV 10	24048	5595	16202	22	
160	4.02	4.3	6.03	4.1						0.038	0	0	-1044	SLV 7	24048	5595	-16202	22	
320	5.57	4.3	8.04	4.1	4794	SLV 10	427112	1458054	0.093	0.038	0	0.093	-8933	SLU 4	29533	5443	-24436	29	
320	5.57	4.3	8.04	4.1	-199641	SLV 7	-899375	-1015245	0.072										
460	26.14	4.3	6.03	4.1	-1876367	SLU 4	-1876367	-4181497	0.472	0.113	0	0	-16684	SLU 4	32870	9107	-27124	36	
480	26.14	4.3	6.03	4.1	-2219793	SLU 4	-2041879	-4181497	0.472	0	0	0	-17791	SLU 4	34748	9107	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-48486	1	2	33	-48486	1	2									0	0	0	0	0	9999
15	-17092	1	1	12	-17092	1	1									0	0	0	0	0	9999
160	280972	1	13	187	280972	1	13									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
320	161257	1	7	104	161257	1	7					24.2	0.015	0.015	0.015	0	-0.01	0	-0.01	0.01	9999
320	-563114	1	33	1662	-563114	1	33														
460	-1093675	1	42	740	-1093675	1	42					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
480	-1183479	1	46	801	-1183479	1	46					14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	4567	870	32815	10	0.18	2474	1.667	30257	-163102	-737118	10	0.18	2474	1.667	
460	-9983	-870	-32870	7	0.18	2474	1.667	-687655	177378	1098142	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 27 e ?, asta n. 568  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2622159	SLU 4	-2445545	-4181497	0.472	0	0	0	17661	SLU 4	34748	9107	0	45			
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-2280425	SLU 4	-2280425	-4181497	0.472	0.113	0	0	16554	SLU 4	32870	9107	27124	36			
78	16.08	4.3	6.03	4.1	-1408556	SLU 4	-2280425	-2811032	0.236	0.057	0.103	0	13324	SLU 4	33602	7748	28362	38			
157	8.04	4.2	8.04	4.1	-534694	SLU 4	-1355034	-1457772	0.081	0.038	0.082	0	8987	SLU 4	29556	6153	24455	29			
230	5.54	4.3	4.05	4.1	-24683	SLU 4	-24683	-1010444	0.08	0.028	0	0	5017	SLU 4	23992	5434	12123	22			
235	5.22	4.3	3.7	4.1	49	SLU 3	-8318	682275	0.069	0.028	0	0	4898	SLU 4	23991	5326	12123	22			
235	5.22	4.3	3.7	4.1	29	SLV 7	-12198	-952323	0.079												

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1481247	1	57	1002	-1481247	1	57					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
20	-1385026	1	54	937	-1385026	1	54					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
78	-1385026	1	61	1482	-1385026	1	61					15.8	0.01	0.01	0.01	0.04	0.06	0.04	0.1	4755.46	
157	-841114	1	44	1738	-841114	1	44					20.1	0.014	0.014	0.014	0.1	0.15	0.1	0.26	1813.04	
230	-16926	1	1	11	-16926	1	1									0	0	0	0	0	9999
235	-8371	1	0	6	-8371	1	0									0.17	0.25	0.17	0.45	1049.21	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	10273	44	32870	3	0.18	2474	1.667	-1453594	9380	1098142	14	0.18	2474	1.667	
230	3458	44	17557	3	0.18	2474	1.667	-424390	-3925	-1010444	3	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano copertura" 26-25

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 26 e 25, asta n. 628,629,630

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.31	4.1	11.37	4.1	-796691	SLU 4	-705319	-662170	0.219	0	0	0	11790	SLU 4	35388	9144	0	45	
16	14.71	4.1	14.25	4.1	-618752	SLU 4	-618752	-779253	0.228	0.201	0	0	11255	SLU 4	28738	9702	21376	27	
160	12.06	4.1	16.08	4.1	506401	SLU 4	581380	846533	0.243	0.067	0	0	3955	SLU 4	24405	9995	9135	22	
320	12.06	4.1	20.47	4.1	343760	SLU 4	466895	1058885	0.276	0.067	0	0	-5987	SLU 4	24405	10831	-9135	22	
460	31.81	4.1	16.08	4.1	-1013375	SLU 4	-1013375	-1597842	0.362	0.201	0	0	-12893	SLU 4	28738	12546	-21376	27	
480	29.95	4.1	16.08	4.1	-1277027	SLU 4	-1141594	-1514371	0.329	0	0	0	-13543	SLU 4	35388	12297	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-400578	1	62	1790	-400578	1	62					21.8	0.016	0.016	0.016	0	0	0	0	0	9999
16	-351236	1	49	1326	-351236	1	49					19.9	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	9999
160	327045	1	45	1132	327045	1	45	19	0.008	0.008	0.008					0.15	0.24	0.15	0.54	891.72	
320	259982	1	33	715	259982	1	33	17	0.004	0.004	0.004					0.13	0.2	0.13	0.46	1054.04	
460	-583010	1	63	1053	-583010	1	63					14.7	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999
480	-656184	1	72	1255	-656184	1	72					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
16	6872	821	28738	3	0.18	2474	1.667	-376376	-176702	-779253	3	0.18	2474	1.667	
460	-7885	-821	-28738	14	0.18	2474	1.667	-622939	-188324	-1597842	14	0.18	2474	1.667	

mensola destra tra i fili 25 e ?, asta n. 631,632  
sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	29.95	4.1	16.08	4.1	-1118234	SLU 4	-1045489	-1514371	0.329	0	0	0	7275	SLU 4	35388	11442	0	45	
20	24.13	4.1	16.08	4.1	-974250	SLU 4	-974250	-1236696	0.282	0.201	0	0	7123	SLU 4	28738	11442	21376	27	
80	18.1	4.1	19.18	4.1	-574002	SLU 4	-723061	-944355	0.236	0.101	0.086	0	6018	SLU 4	28310	10395	20867	27	
160	12.06	4.1	16.08	4.1	-181062	SLU 4	-277593	-649515	0.212	0.067	0	0	3695	SLU 4	24405	9081	9135	22	
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 3	0	0	0	0	0	0	810	SLU 3	36742	6793	0	45	
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 13	-9352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-645473	1	71	1235	-645473	1	71					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	0	9999
20	-601103	1	70	1413	-601103	1	70					16.1	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	9999
80	-445050	1	55	1379	-445050	1	55					18.1	0.01	0.01	0.01	0.04	0.13	0.04	0.13	3558.6	
160	-170981	1	18	274	-170981	1	18									0.15	0.38	0.15	0.51	945.82	
240	-6069	1	0	0	-6069	1	0									0.29	0.66	0.29	0.95	504.94	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	4609	0	28738	15	0.18	2474	1.667	-559466	0	-1236696	1	0.18	2474	1.667	
240	0	0	15535	0	0.18	2474	1.667	0	0	-575297	0	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano copertura" 28-29

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 29, asta n. 563  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	3.58	4.3	3.7	4.1	1	SLV 14	-8104	682207	0.071	0.113	0	0	-4833	SLU 4	32875	4696	-27129	36		
0	3.58	4.3	3.7	4.1	-3	SLV 3	-12083	-658792	0.068											
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-24240	SLU 4	-24240	-687848	0.068	0.113	0	0	-4874	SLU 4	32875	4766	-27128	36		
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-66670	SLU 4	-132545	-728431	0.069	0.113	0	0	-5323	SLU 4	32873	4860	-27127	36		
25	4.02	4.3	5.44	4.1	-132545	SLU 4	-132545	-737158	0.068	0.113	0	0	-5969	SLU 4	32872	4880	-27126	36		
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-142860	SLU 4	-141931	-737146	0.068	0	0	0	-6061	SLU 4	34750	4880	0	45		
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-228294	SLU 4	-177300	-737118	0.068	0	0	0	-6799	SLU 4	34750	4880	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-8189	1	0	6	-8189	1	0									0	0	0	-0.01	9999	
5	-16433	1	1	11	-16433	1	1									0	0	0	0	9999	
13	-88337	1	4	60	-88337	1	4									0	0	0	0	9999	
25	-88337	1	4	60	-88337	1	4									0	0	0	0	9999	
27	-94460	1	4	64	-94460	1	4									0	0	0	0	9999	
40	-117530	1	5	80	-117530	1	5									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3342	-73	-31894	14	0.18	2474	1.667	-16624	-364	-687848	14	0.18	2474	1.667	
25	-3989	-73	-32006	14	0.18	2474	1.667	-89871	-1823	-737158	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 29 e 28, asta n. 564  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.02	4.3	6.03	4.1	37208	SLV 7	71601	1098752	0.086	0	0	0	9088	SLU 4	34750	4880	0	45		
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-233614	SLV 10	-189561	-737118	0.068											
15	4.02	4.3	6.03	4.1	102072	SLV 7	102072	1098752	0.086	0.113	0	0	8257	SLU 4	32872	4880	27126	36		
15	4.02	4.3	6.03	4.1	-149432	SLV 10	-149432	-737118	0.068											
160	4.02	4.3	6.03	4.1	582863	SLU 4	582863	1098752	0.086	0.038	0	0	643	SLV 10	24048	5595	16202	22		
160	4.02	4.3	6.03	4.1					0.038	0	0	0	-645	SLV 7	24048	5595	-16202	22		
320	5.57	4.3	8.04	4.1	-184404	SLU 3	-884183	-1015245	0.072	0.038	0	0.093	-8630	SLU 4	29533	5443	-24436	29		
460	26.14	4.3	6.03	4.1	-1841259	SLU 4	-1841259	-4181497	0.472	0.113	0	0	-16381	SLU 4	32870	9107	-27124	36		
480	26.14	4.3	6.03	4.1	-2178626	SLU 4	-2003741	-4181497	0.472	0	0	0	-17488	SLU 4	34748	9107	0	45		



Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-79285	1	4	54	-79285	1	4									0	0	0	0	0	9999
15	-47127	1	2	32	-47127	1	2									0	0	0	0	0	9999
160	265719	1	12	177	265719	1	12									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
320	154746	1	7	100	154746	1	7					24.2	0.015	0.015	0.015	0	-0.01	0	-0.02	0.02	9999
320	-554486	1	33	1637	-554486	1	7									0	0	0	0	0	9999
460	-1078344	1	42	730	-1078344	1	42					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
480	-1167129	1	45	790	-1167129	1	45					14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	4739	644	32006	10	0.18	2474	1.667	-23680	-125752	-737118	10	0.18	2474	1.667	
460	-9810	-644	-32870	7	0.18	2474	1.667	-1152423	160862	1098142	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 28 e ?, asta n. 565  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2592449	SLU 4	-2417101	-4181497	0.472	0	0	0	17535	SLU 4	34748	9107	0	45	
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-2253247	SLU 4	-2253247	-4181497	0.472	0.113	0	0	16427	SLU 4	32870	9107	27124	36	
78	16.08	4.3	6.03	4.1	-1388764	SLU 4	-2253247	-2811032	0.236	0.057	0.103	0	13198	SLU 4	33602	7748	28362	38	
157	8.04	4.2	8.04	4.1	-524820	SLU 4	-1335759	-1457772	0.081	0.038	0.082	0	8861	SLU 4	29556	6153	24455	29	
230	5.54	4.3	4.05	4.1	-24152	SLU 3	-24152	-1010444	0.08	0.028	0	0	4890	SLU 4	23992	5434	12123	22	
235	5.22	4.3	3.7	4.1	4	SLU 4	-8164	682275	0.069	0.028	0	0	4790	SLU 3	23991	5326	12123	22	
235	5.22	4.3	3.7	4.1	1	SLV 3	-11974	-952323	0.079										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1469012	1	57	994	-1469012	1	57					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
20	-1373336	1	53	929	-1373336	1	53					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
78	-1373336	1	61	1469	-1373336	1	61					15.8	0.01	0.01	0.01	0.04	0.06	0.04	0.1	4787.05	
157	-832827	1	43	1720	-832827	1	43					20.1	0.014	0.014	0.014	0.11	0.14	0.11	0.26	1827.14	
230	-16685	1	1	11	-16685	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-8266	1	0	6	-8266	1	0									0.18	0.24	0.18	0.44	1058.05	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	10185	31	32870	10	0.18	2474	1.667	-1434725	6708	1098142	7	0.18	2474	1.667	
230	3370	31	17557	10	0.18	2474	1.667	-416516	-2805	-1010444	10	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano copertura" 34-35

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 35, asta n. 582  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	-46	SLU 4	-13122	-658792	0.068	0.113	0	0	-5236	SLU 3	32875	4696	-27129	36	
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-26286	SLU 3	-26286	-687848	0.068	0.113	0	0	-5273	SLU 3	32875	4766	-27128	36	
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-71527	SLU 3	-141024	-728431	0.069	0.113	0	0	-5659	SLU 4	32873	4860	-27127	36	
25	4.02	4.3	5.44	4.1	-141024	SLU 4	-141024	-737158	0.068	0.113	0	0	-6281	SLU 4	32872	4880	-27126	36	
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-151558	SLU 4	-150902	-737146	0.068	0	0	0	-6370	SLU 4	34750	4880	0	45	
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-241229	SLU 4	-188124	-737118	0.068	0	0	0	-7081	SLU 4	34750	4880	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-9065	1	0	6	-9065	1	0									0	0	0	-0.01	9759.9	
5	-18164	1	1	12	-18164	1	1									0	0	0	0	9999	
13	-96694	1	4	66	-96694	1	4									0	0	0	-0.01	9999	
25	-96694	1	4	66	-96694	1	4									0	0	0	0	9999	
27	-103322	1	5	70	-103322	1	5									0	0	0	0	9999	
40	-128293	1	6	87	-128293	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3618	-216	-31894	14	0.18	2474	1.667	-18032	-1075	-687848	14	0.18	2474	1.667	
25	-4242	-216	-32006	14	0.18	2474	1.667	-96571	-5386	-737158	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 35 e 34, asta n. 583  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.02	4.3	6.03	4.1	43791	SLV 12	78388	1098752	0.086	0	0	0	8824	SLU 4	34750	4880	0	45		
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-142248	SLV 5	-100671	-737118	0.068											
15	4.02	4.3	6.03	4.1	109065	SLV 12	109065	1098752	0.086	0.113	0	0	7993	SLU 4	32985	5595	27219	36		
15	4.02	4.3	6.03	4.1	-63021	SLV 5	-63021	-737118	0.068											
160	4.02	4.3	6.03	4.1	632247	SLU 4	632247	1098752	0.086	0.038	0	0	312	SLV 5	24048	5595	16202	22		
160	4.02	4.3	6.03	4.1						0.038	0	0	-618	SLV 12	24048	5595	-16202	22		
320	5.57	4.3	8.04	4.1	-191255	SLU 3	-896707	-1015245	0.072	0.038	0	0.093	-8894	SLU 4	29533	5443	-24436	29		
460	26.14	4.3	6.03	4.1	-1871160	SLU 4	-1871160	-4181497	0.472	0.113	0	0	-16645	SLU 4	32870	9107	-27124	36		
480	26.14	4.3	6.03	4.1	-2213812	SLU 4	-2036285	-4181497	0.472	0	0	0	-17753	SLU 4	34748	9107	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-51336	1	2	35	-51336	1	2									0	0	0	0	9999	
15	-19963	1	1	14	-19963	1	1									0	0	0	0	9999	
160	277689	1	13	185	277689	1	13									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	157731	1	7	102	157731	1	7					24.2	0.015	0.015	0.015	0	-0.01	0	-0.02	9999	
320	-567062	1	33	1674	-567062	1	7														
460	-1097809	1	42	743	-1097809	1	42					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-1187642	1	46	803	-1187642	1	46					14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	4588	465	32815	5	0.18	2474	1.667	23022	-86043	-737118	5	0.18	2474	1.667	
460	-9961	-465	-32870	12	0.18	2474	1.667	-686564	96150	1098142	5	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 34 e ?, asta n. 584

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2632127	SLU 4	-2455089	-4181497	0.472	0	0	0	17704	SLU 4	34748	9107	0	45		
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-2289545	SLU 4	-2289545	-4181497	0.472	0.113	0	0	16596	SLU 4	32870	9107	27124	36		
78	16.08	4.3	6.03	4.1	-1415201	SLU 4	-2289545	-2811032	0.236	0.057	0.103	0	13367	SLU 4	33602	7748	28362	38		
157	8.04	4.2	8.04	4.1	-538015	SLU 4	-1361505	-1457772	0.081	0.038	0.082	0	9030	SLU 4	29556	6153	24455	29		
230	5.54	4.3	4.05	4.1	-24893	SLU 4	-24893	-1010444	0.08	0.028	0	0	5059	SLU 4	23992	5434	12123	22		
235	5.22	4.3	3.7	4.1	50	SLU 3	-8423	682275	0.069	0.028	0	0	4941	SLU 4	23991	5326	12123	22		
235	5.22	4.3	3.7	4.1	32	SLV 12	-12302	-952323	0.079											

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1488257	1	58	1007	-1488257	1	58					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
20	-1391724	1	54	942	-1391724	1	54					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
78	-1391724	1	61	1489	-1391724	1	61					15.8	0.01	0.01	0.01	0.04	0.06	0.04	0.1	4705.78	
157	-845868	1	44	1747	-845868	1	44					20.1	0.014	0.014	0.014	0.1	0.15	0.1	0.26	1795.82	
230	-17080	1	1	11	-17080	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-8447	1	0	6	-8447	1	0									0.18	0.25	0.18	0.45	1039.57	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	10302	31	32870	12	0.18	2474	1.667	-1459811	6568	1098142	5	0.18	2474	1.667	
230	3487	31	17557	12	0.18	2474	1.667	-426989	-2748	-1010444	12	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano copertura" 37-38

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 38, asta n. 588

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	-646	SLU 4	-7827	-658792	0.068	0.113	0	0	-2998	SLV 14	32875	4696	-27129	36	
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-15407	SLV 14	-15407	-687848	0.068	0.113	0	0	-3020	SLV 14	32875	4766	-27128	36	
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-40764	SLV 14	-69103	-728431	0.069	0.113	0	0	-3066	SLV 14	32873	4860	-27127	36	
23	4.02	4.3	5.27	4.1	-69103	SLV 14	-69103	-737167	0.068	0.113	0	0	-3117	SLV 14	32872	4880	-27126	36	
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-82139	SLV 14	-80544	-737146	0.068	0	0	0	-3140	SLV 14	34750	4880	0	45	
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-124501	SLV 14	-96377	-737118	0.068	0	0	0	-3214	SLV 14	34750	4880	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-4449	1	0	3	-4449	1	0									-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	5894.35	
5	-8588	1	0	6	-8588	1	0									0	0	0	0	9999	

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
13	-38394	1	2	26	-38394	1	2									0	0	0	-0.01	8784.4	
23	-38394	1	2	26	-38394	1	2									0	0	0	0	9999	
27	-44819	1	2	30	-44819	1	2									0	0	0	0	9999	
40	-53712	1	2	36	-53712	1	2									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1738	-1282	-31894	14	0.18	2474	1.667	-9035	-6372	-687848	14	0.18	2474	1.667	
23	-1835	-1282	-32006	14	0.18	2474	1.667	-40292	-28812	-737167	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 38 e 37, asta n. 589  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-338899	SLV 5	-288379	-737118	0.068	0	0	0	8288	SLU 4	34750	4880	0	45	
18	4.02	4.3	6.03	4.1	66024	SLV 12	66024	1098752	0.086	0.113	0	0	7736	SLU 4	32872	4880	27126	36	
18	4.02	4.3	6.03	4.1	-240981	SLV 5	-240981	-737118	0.068										
160	4.02	4.3	6.03	4.1	577244	SLU 4	620858	1098752	0.086	0.038	0	0	2078	SLU 4	24048	5595	16202	22	
320	5.7	4.3	6.03	4.1	254087	SLU 4	569874	1099385	0.08	0.038	0	0.023	-6118	SLU 4	27070	5595	-22332	25	
320	5.7	4.3	6.03	4.1	21068	SLV 12	-391423	-1038656	0.075										
457	14.07	4.3	6.03	4.1	-982646	SLU 4	-982646	-2493620	0.189	0.113	0	0	-11594	SLU 4	32892	7411	-27143	36	
480	14.07	4.3	6.03	4.1	-1256847	SLU 4	-1115085	-2493620	0.189	0	0	0	-12327	SLU 4	34771	7411	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-125294	1	6	85	-125294	1	6									0	0	0	0	9999	
18	-88875	1	4	60	-88875	1	4									0	0	0	0	9999	
160	319923	1	14	213	319923	1	14									0.02	0.02	0.02	0.05	9526.14	
320	290511	1	13	192	290511	1	13									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
320	-200312	1	9	133	-200312	1	13														
457	-561217	1	26	682	-561217	1	26					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-633853	1	29	770	-633853	1	29					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	4559	881	32006	5	0.18	2474	1.667	-87479	-153502	-737118	5	0.18	2474	1.667	
457	-6959	-881	-32892	12	0.18	2474	1.667	-607759	234035	1098846	5	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 37 e ?, asta n. 590  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.3	6.03	4.1	-1292030	SLU 4	-1187570	-2493620	0.189	0	0	0	9083	SLU 4	34771	7411	0	45	
23	14.07	4.3	6.03	4.1	-1091241	SLU 4	-1091241	-2493620	0.189	0.113	0	0	8381	SLU 4	32892	7411	27143	36	
78	10.05	4.2	6.03	4.1	-674154	SLU 4	-1091241	-1814421	0.102	0.057	0.041	0	6692	SLU 4	32116	6627	27014	34	
157	8.02	4.2	6.03	4.1	-243598	SLU 4	-647316	-1453795	0.088	0.038	0.021	0	4301	SLU 4	26622	6148	21767	25	
230	5.41	4.3	4.05	4.1	-10420	SLU 3	-10420	-987155	0.079	0.028	0	0	2107	SLU 4	23990	5391	12122	22	
235	3.64	4.3	3.7	4.1	-52	SLU 4	-5157	-668252	0.068	0.028	0	0	2042	SLU 3	23966	4718	12110	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-726870	1	33	883	-726870	1	33					16.4	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
23	-669744	1	31	814	-669744	1	31					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
78	-669744	1	34	1122	-669744	1	34					18.4	0.008	0.008	0.008	0.01	0.02	0.01	0.04	9999	
157	-404708	1	18	261	-404708	1	18									0.03	0.04	0.03	0.11	4294.54	
230	-7202	1	0	5	-7202	1	0									0	0	0	0	9999	
235	-3560	1	0	2	-3560	1	0									0.06	0.07	0.06	0.19	2435.77	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	5261	17	32892	5	0.18	2474	1.667	-698994	-3657	-2493620	5	0.18	2474	1.667	
230	1450	17	17514	5	0.18	2474	1.667	-194985	-1553	-987155	5	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano copertura" 40-37

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili ? e 40, asta n. 627,626

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
---	------	----	------	----	------	-------	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-------	------	-----	------	------	------

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	0	3.3	0	3.3	0	SLV 13	0	0	0	0.05	0	0	-810	SLU 3	25340	6793	-7113	22	
0	0	3.3	0	3.3	0	SLV 3	-28859	0	0										
80	16.08	4.1	16.08	4.1	-181062	SLU 4	-277593	-846367	0.232	0.067	0	0	-3695	SLU 4	24405	9995	-9135	22	
160	18.1	4.1	19.32	4.1	-574002	SLU 4	-723061	-944324	0.236	0.101	0	0.086	-6018	SLU 4	28310	10395	-20867	27	
220	24.13	4.1	16.08	4.1	-974250	SLU 4	-974250	-1236696	0.282	0.201	0	0	-7123	SLU 4	28738	11442	-21376	27	
240	30.23	4.1	16.08	4.1	-1118234	SLU 4	-1045489	-1527599	0.331	0	0	0	-7275	SLU 4	35388	11442	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-18370	1	0	0	-18370	1	0									0.29	0.63	0.29	0.92	524.26	
80	-170981	1	18	267	-170981	1	18									0.15	0.36	0.15	0.49	985.64	
160	-445050	1	55	1379	-445050	1	55					18.1	0.01	0.01	0.01	0.04	0.12	0.04	0.13	3807.45	
220	-601103	1	70	1413	-601103	1	70					16.1	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	9999	
240	-645473	1	70	1224	-645473	1	70					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	
220	-4609	0	-28738	13	0.18	2474	1.667	-523663	0	-1236696	1	0.18	2474	1.667	

campata n. 1 tra i fili 40 e 37, asta n. 625,624,623

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	30.23	4.1	16.08	4.1	-1248509	SLU 4	-1114222	-1527599	0.331	0	0	0	13429	SLU 4	35388	12335	0	45	
20	31.53	4.1	16.08	4.1	-987150	SLU 4	-987150	-1585671	0.356	0.201	0	0	12779	SLU 4	28738	12509	21376	27	
160	12.06	4.1	20.26	4.1	353933	SLU 4	474360	1048810	0.275	0.067	0	0	5872	SLU 4	24405	10794	9135	22	
320	12.06	4.1	16.08	4.1	498231	SLU 4	575919	846533	0.243	0.067	0	0	-4070	SLU 4	24405	9995	-9135	22	
465	14.43	4.1	14.07	4.1	-643489	SLU 4	-643489	-765620	0.227	0.201	0	0	-11370	SLU 4	28738	9640	-21376	27	
480	12.27	4.1	11.19	4.1	-823204	SLU 4	-730944	-660063	0.219	0	0	0	-11905	SLU 4	35388	9133	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-640320	1	70	1214	-640320	1	70					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
20	-567810	1	61	1035	-567810	1	61					14.7	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
160	264314	1	34	734	264314	1	34	17.1	0.004	0.004	0.004					0.13	0.2	0.13	0.46	1047.73	
320	323886	1	45	1121	323886	1	45	19	0.008	0.008	0.008					0.15	0.24	0.15	0.53	900.23	
465	-365562	1	52	1405	-365562	1	52					20	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
480	-415419	1	64	1862	-415419	1	64					21.8	0.016	0.016	0.016	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	7812	844	28738	3	0.18	2474	1.667	-606239	-192965	-1585671	3	0.18	2474	1.667	
465	-6945	-844	-28738	14	0.18	2474	1.667	-392119	-182306	-765620	14	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano copertura" 41-38

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 41, asta n. 557

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	5.1	4.3	3.7	4.1	-58	SLU 4	-5191	-931234	0.078	0.028	0	0	-2054	SLU 3	23992	5285	-12123	22	
5	5.43	4.3	4.05	4.1	-10482	SLU 3	-10482	-989362	0.079	0.028	0	0	-2121	SLU 4	23993	5395	-12123	22	
78	8.04	4.2	6.03	4.1	-244707	SLU 4	-649471	-1457447	0.088	0.038	0	0.023	-4315	SLU 4	27024	6153	-22294	25	
157	10.05	4.2	6.03	4.1	-676367	SLU 4	-1094233	-1814421	0.102	0.057	0	0.046	-6706	SLU 4	32521	6627	-27821	35	
212	14.07	4.3	6.03	4.1	-1094233	SLU 4	-1094233	-2493620	0.189	0.113	0	0	-8395	SLU 4	32892	7411	-27143	36	
235	14.07	4.3	6.03	4.1	-1295346	SLU 4	-1190724	-2493620	0.189	0	0	0	-9098	SLU 4	34771	7411	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-3584	1	0	2	-3584	1	0									0.06	0.07	0.06	0.18	2552.59	
5	-7248	1	0	5	-7248	1	0									0	0	0	0	9999	
78	-406021	1	18	262	-406021	1	18									0.03	0.04	0.03	0.1	4536.96	
157	-671567	1	34	1125	-671567	1	34					18.4	0.008	0.008	0.008	0.01	0.01	0.01	0.04	9999	
212	-671567	1	31	816	-671567	1	31					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
235	-728791	1	33	886	-728791	1	33					16.4	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1457	-23	-17519	14	0.18	2474	1.667	-172697	-1875	-989362	14	0.18	2474	1.667	
212	-5268	-23	-32892	14	0.18	2474	1.667	-700607	-4833	-2493620	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 41 e 38, asta n. 558  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.3	6.03	4.1	-1256086	SLV 3	-1151070	-2493620	0.189	0	0	0	12160	SLU 4	34771	7411	0	45	
23	14.07	4.3	6.03	4.1	-1051705	SLV 3	-1051705	-2493620	0.189	0.113	0	0	11427	SLU 4	32892	7411	27143	36	
160	5.64	4.3	6.03	4.1	369137	SLV 14	579567	1099375	0.08	0.038	0.021	0	5950	SLU 4	26668	5595	21804	25	
160	5.64	4.3	6.03	4.1	-72540	SLV 3	-548080	-1026999	0.075										
320	4.02	4.3	6.03	4.1	572574	SLU 4	624228	1098752	0.086	0.038	0	0	557	SLV 3	24048	5595	16202	22	
320	4.02	4.3	6.03	4.1	259763	SLV 14	-44753	-737118	0.068	0.038	0	0	-3109	SLV 14	24048	5595	-16202	22	
463	4.02	4.3	6.03	4.1	228688	SLV 3	228688	1098752	0.086	0.113	0	0	-7904	SLU 4	32872	4880	-27126	36	
463	4.02	4.3	6.03	4.1	-438927	SLV 14	-438927	-737118	0.068										
480	4.02	4.3	6.03	4.1	176434	SLV 3	204113	1098752	0.086	0	0	0	-8455	SLU 4	34750	4880	0	45	
480	4.02	4.3	6.03	4.1	-555338	SLV 14	-495577	-737118	0.068										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-610258	1	28	742	-610258	1	28					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
23	-538592	1	25	655	-538592	1	25					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	295305	1	13	195	295305	1	13									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
160	-182984	1	8	121	-182984	1	13														
320	321530	1	15	215	321530	1	15									0.03	0.02	0.03	0.05	9362.08	
463	-103347	1	5	70	-103347	1	5									0	0	0	0	9999	
480	-140504	1	6	95	-140504	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	6855	1833	32892	3	0.18	2474	1.667	-579743	471962	1098846	14	0.18	2474	1.667	
463	-4662	-1833	-32006	14	0.18	2474	1.667	-105119	-333807	-737118	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 38 e ?, asta n. 559  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-118768	SLV 3	-91911	-737118	0.068	0	0	0	3069	SLV 3	34750	4880	0	45	
13	4.02	4.3	5.56	4.1	-78338	SLV 3	-76815	-737146	0.068	0	0	0	2995	SLV 3	34750	4880	0	45	
18	4.02	4.3	5.27	4.1	-65906	SLV 3	-65906	-737167	0.068	0.113	0	0	2972	SLV 3	32872	4880	27126	36	
27	4.02	4.3	4.63	4.1	-38895	SLV 3	-65906	-737205	0.069	0.113	0	0	2921	SLV 3	32872	4880	27126	36	
35	3.8	4.3	4.05	4.1	-14745	SLV 3	-14745	-697310	0.069	0.113	0	0	2875	SLV 3	32872	4788	27126	36	
40	3.64	4.3	3.7	4.1	-566	SLU 4	-7572	-668252	0.068	0.113	0	0	2853	SLV 3	32872	4718	27126	36	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-49700	1	2	34	-49700	1	2									0	0	0	0	9999	
13	-41452	1	2	28	-41452	1	2									0	0	0	0	9999	
18	-35492	1	2	24	-35492	1	2									0	0	0	0	9999	
27	-35492	1	2	24	-35492	1	2									0	0	0	-0.01	8886.97	
35	-7909	1	0	5	-7909	1	0									0	0	0	0	9999	
40	-4087	1	0	3	-4087	1	0									-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	5960.64	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	1673	1300	32006	3	0.18	2474	1.667	-36594	-29312	-737167	3	0.18	2474	1.667	
35	1576	1300	31914	3	0.18	2474	1.667	-8175	-6571	-697310	3	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano copertura" 41-40

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 41 e 40, asta n. 622,621,620

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.37	4	11.37	4.1	-809222	SLU 4	-717432	-667132	0.218	0	0	0	11844	SLU 4	35505	9169	0	45	
16	14.74	4	14.25	4.1	-630446	SLU 4	-630446	-783716	0.227	0.201	0	0	11309	SLU 4	28838	9722	21450	27	
160	12.06	4	16.08	4.1	502509	SLU 4	578764	848116	0.238	0.067	0	0	4009	SLU 4	24405	9995	9135	22	
320	12.06	4	20.47	4.1	348508	SLU 4	470367	1061699	0.272	0.067	0	0	-5933	SLU 4	24405	10831	-9135	22	
460	31.81	4.1	16.08	4.1	-1001066	SLU 4	-1001066	-1601340	0.361	0.201	0	0	-12839	SLU 4	28790	12555	-21414	27	
480	29.95	4.1	16.08	4.1	-1263638	SLU 4	-1128745	-1517857	0.328	0	0	0	-13489	SLU 4	35456	12307	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-408555	1	62	1812	-408555	1	62					21.7	0.016	0.016	0.016	0	0	0	0	0	9999
16	-358937	1	50	1347	-358937	1	50					19.8	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	9999
160	325332	1	45	1125	325332	1	45	19	0.008	0.008	0.008					0.15	0.24	0.15	0.53	898.75	
320	262285	1	33	720	262285	1	33	17	0.004	0.004	0.004					0.13	0.2	0.13	0.46	1051.75	
460	-574880	1	62	1036	-574880	1	62					14.7	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
480	-647698	1	71	1236	-647698	1	71					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
16	6907	415	28838	5	0.18	2474	1.667	-384023	-89236	-783716	5	0.18	2474	1.667	
460	-7849	-415	-28790	12	0.18	2474	1.667	-614876	-95445	-1601340	12	0.18	2474	1.667	

mensola destra tra i fili 40 e ?, asta n. 619,618  
sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	29.95	4.1	16.08	4.1	-1118234	SLU 4	-1045489	-1517857	0.328	0	0	0	7275	SLU 4	35456	11451	0	45	
20	24.13	4.1	16.08	4.1	-974250	SLU 4	-974250	-1240210	0.282	0.201	0	0	7123	SLU 4	28806	11453	21427	27	
80	18.1	4	19.18	4.1	-574002	SLU 4	-723061	-947822	0.235	0.101	0.086	0	6018	SLU 4	28401	10409	20934	27	
160	12.06	4	16.08	4.1	-181062	SLU 4	-277593	-653022	0.211	0.067	0	0	3695	SLU 4	24522	9099	9179	22	
240	0	3.3	0	3.3		SLV 3	0	0	0	0	0	0	810	SLU 3	36742	6793	0	45	
240	0	3.3	0	3.3		SLV 13	-9352	0	0	0	0	0							

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-645473	1	70	1232	-645473	1	70					14.9	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	0	9999
20	-601103	1	70	1410	-601103	1	70					16.1	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	9999
80	-445050	1	55	1374	-445050	1	55					18.1	0.01	0.01	0.01	0.04	0.12	0.04	0.13	3724.62	
160	-170981	1	18	273	-170981	1	18									0.16	0.37	0.16	0.49	971.71	
240	-6069	1	0	0	-6069	1	0									0.3	0.64	0.3	0.93	516.57	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	4609	0	28806	13	0.18	2474	1.667	-559466	0	-1240210	1	0.18	2474	1.667	
240	0	0	15585	0	0.18	2474	1.667	0	0	-578357	0	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano copertura" 42-39

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 42, asta n. 545

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	64	SLU 4	-8931	682207	0.071	0.028	0	0	-5321	SLU 4	23968	4696	-12111	22	
0	3.58	4.3	3.7	4.1	38	SLV 3	-13239	-658792	0.068										
5	5.39	4.3	6.06	4.1	-26780	SLU 4	-26780	-983488	0.074	0.028	0	0	-5439	SLU 4	23992	5385	-12123	22	
78	8.04	4.2	10.05	4.1	-567789	SLU 4	-1419514	-1457785	0.077	0.038	0	0.093	-9410	SLU 4	29556	6153	-24455	29	
157	16.08	4.3	6.03	4.1	-1474762	SLU 4	-2371288	-2811032	0.236	0.057	0	0.116	-13747	SLU 4	33602	7748	-28362	38	
215	26.14	4.3	6.03	4.1	-2371288	SLU 4	-2371288	-4181497	0.472	0.113	0	0	-16977	SLU 4	32870	9107	-27124	36	
235	26.14	4.3	6.03	4.1	-2721476	SLU 4	-2540635	-4181497	0.472	0	0	0	-18084	SLU 4	34748	9107	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-9008	1	0	6	-9008	1	0									0.18	0.25	0.18	0.46	1027.02	
5	-18210	1	1	12	-18210	1	1									0	0	0	0	0	9999
78	-880577	1	44	1812	-880577	1	44					20.1	0.015	0.015	0.015	0.11	0.15	0.11	0.26	1781.81	
157	-1440636	1	64	1541	-1440636	1	64					15.8	0.011	0.011	0.011	0.04	0.06	0.04	0.1	4722.48	
215	-1440636	1	56	975	-1440636	1	56					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
235	-1539444	1	59	1041	-1539444	1	59					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3727	-66	-17508	13	0.18	2474	1.667	-399009	-5437	-983488	13	0.18	2474	1.667	
215	-10542	-66	-32870	13	0.18	2474	1.667	-1511370	14243	1098142	4	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 42 e 39, asta n. 546

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2172299	SLU 4	-1996349	-4181497	0.472	0	0	0	17595	SLU 4	34748	9107	0	45	
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-1832802	SLU 4	-1832802	-4181497	0.472	0.113	0	0	16488	SLU 4	32870	9107	27124	36	
160	5.67	4.3	8.04	4.1	38566	SLV 14	428599	1458164	0.092	0.038	0.082	0	8736	SLU 4	29534	5475	24437	29	
160	5.67	4.3	8.04	4.1	-213820	SLV 3	-868722	-1032739	0.072										
320	4.02	4.3	6.03	4.1	623275	SLU 4	623275	1098752	0.086	0.038	0	0	1058	SLV 3	24048	5595	16202	22	
320	4.02	4.3	6.03	4.1						0.038	0	0	-943	SLV 14	24048	5595	-16202	22	
465	4.02	4.3	6.03	4.1	183383	SLV 3	183383	1098752	0.086	0.113	0	0	-8151	SLU 4	32985	5595	-27219	36	
465	4.02	4.3	6.03	4.1	-174623	SLV 14	-174623	-737118	0.068										
480	4.02	4.3	6.03	4.1	124698	SLV 3	156001	1098752	0.086		0	0	0	-8981	SLU 4	34750	4880	0	45
480	4.02	4.3	6.03	4.1	-263310	SLV 14	-217003	-737118	0.068										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1166996	1	45	789	-1166996	1	45					14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
20	-1077971	1	42	729	-1077971	1	42					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	160263	1	7	104	160263	1	7					24	0.014	0.014	0.014	0	-0.01	0	-0.01	9999	
160	-552534	1	32	1604	-552534	1	7														
320	273294	1	12	182	273294	1	12									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
465	-36070	1	2	24	-36070	1	2									0	0	0	0	9999	
480	-68049	1	3	46	-68049	1	3									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	9866	1000	32870	3	0.18	2474	1.667	-801759	228618	1098142	14	0.18	2474	1.667	
465	-4684	-1000	-32815	14	0.18	2474	1.667	4380	-179003	-737118	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 39 e ?, asta n. 547  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-246050	SLU 4	-192041	-737118	0.068		0	0	7201	SLU 4	34750	4880	0	45	
13	4.02	4.3	5.56	4.1	-154772	SLU 4	-154105	-737146	0.068	0	0	0	6491	SLU 4	34750	4880	0	45	
15	4.02	4.3	5.44	4.1	-144037	SLU 4	-144037	-737158	0.068	0.113	0	0	6402	SLU 4	32872	4880	27126	36	
27	4.02	4.3	4.63	4.1	-72968	SLU 4	-144037	-737205	0.069	0.113	0	0	5780	SLU 4	32872	4880	27126	36	
35	3.8	4.3	4.05	4.1	-26656	SLU 4	-26656	-697310	0.069	0.113	0	0	5348	SLU 4	32872	4788	27126	36	
40	3.64	4.3	3.7	4.1	-45	SLU 4	-13314	-668252	0.068	0.113	0	0	5307	SLU 4	32872	4718	27126	36	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-129874	1	6	88	-129874	1	6									0	0	0	0	9999	
13	-104615	1	5	71	-104615	1	5									0	0	0	0	9999	
15	-97910	1	4	66	-97910	1	4									0	0	0	0	9999	
27	-97910	1	4	67	-97910	1	4									0	0	0	-0.01	9999	
35	-18407	1	1	13	-18407	1	1									0	0	0	0	9999	
40	-9187	1	0	6	-9187	1	0									0	0	0	-0.01	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	4303	266	32006	5	0.18	2474	1.667	-98087	-6661	-737158	5	0.18	2474	1.667	
35	3679	266	31914	5	0.18	2474	1.667	-18335	-1334	-697310	5	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano copertura" 43-44

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 43, asta n. 615  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	3.58	4.3	3.7	4.1	68	SLU 4	-7232	682207	0.071	0.028	0	0	-4475	SLU 3	23968	4696	-12111	22			
0	3.58	4.3	3.7	4.1	35	SLV 3	-11122	-658792	0.068												
5	5.39	4.3	6.06	4.1	-22511	SLU 3	-22511	-983488	0.074	0.028	0	0	-4567	SLU 3	23992	5385	-12123	22			
78	8.04	4.2	10.05	4.1	-489401	SLU 4	-1266827	-1457785	0.077	0.038	0	0.093	-8409	SLU 4	29556	6153	-24455	29			
157	16.08	4.3	6.03	4.1	-1317989	SLU 4	-2156144	-2811032	0.236	0.057	0	0.116	-12746	SLU 4	33602	7748	-28362	38			
215	26.14	4.3	6.03	4.1	-2156144	SLU 4	-2156144	-4181497	0.472	0.113	0	0	-15976	SLU 4	32870	9107	-27124	36			
235	26.14	4.3	6.03	4.1	-2486319	SLU 4	-2315485	-4181497	0.472		0	0	0	-17083	SLU 4	34748	9107	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-7652	1	0	5	-7652	1	0									0.17	0.22	0.17	0.4	1165.11	
5	-15501	1	1	10	-15501	1	1									0	0	0	0	9999	



x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
78	-798012	1	39	1642	-798012	1	39					20.1	0.013	0.013	0.013	0.1	0.13	0.1	0.23	2021.88	
157	-1324298	1	58	1417	-1324298	1	58					15.8	0.01	0.01	0.01	0.04	0.05	0.04	0.09	5383.29	
215	-1324298	1	51	896	-1324298	1	51					14	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
235	-1417695	1	55	959	-1417695	1	55					14	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3111	-123	-17508	4	0.18	2474	1.667	-348436	-10114	-983488	4	0.18	2474	1.667	
215	-9926	-123	-32870	4	0.18	2474	1.667	-1378912	26488	1098142	13	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 43 e 44, asta n. 616  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	26.14	4.3	6.03	4.1	-2014309	SLU 4	-1844558	-4181497	0.472	0	0	0	16975	SLU 4	34748	9107	0	45	
20	26.14	4.3	6.03	4.1	-1687210	SLU 4	-1687210	-4181497	0.472	0.113	0	0	15868	SLU 4	32870	9107	27124	36	
160	5.67	4.3	8.04	4.1	46437	SLV 14	441376	1458164	0.092	0.038	0.082	0	8116	SLU 4	29534	5475	24437	29	
160	5.67	4.3	8.04	4.1	-145617	SLV 3	-763889	-1032739	0.072										
320	4.02	4.3	6.03	4.1	582895	SLU 4	587689	1098752	0.086	0.038	0	0	457	SLV 3	24048	5595	16202	22	
320	4.02	4.3	6.03	4.1						0.038	0	0	-1085	SLV 14	24048	5595	-16202	22	
465	4.02	4.3	6.03	4.1	68553	SLV 3	68553	1098752	0.086	0.113	0	0	-8771	SLU 4	32872	4880	-27126	36	
465	4.02	4.3	6.03	4.1	-210414	SLV 14	-210414	-737118	0.068										
480	4.02	4.3	6.03	4.1	844	SLV 3	36654	1098752	0.086	0	0	0	-9601	SLU 4	34750	4880	0	45	
480	4.02	4.3	6.03	4.1	-301226	SLV 14	-253852	-737118	0.068										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1085625	1	42	734	-1085625	1	42					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
20	-999440	1	39	676	-999440	1	39					14	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	177928	1	8	115	177928	1	8					24	0.012	0.012	0.012	0	0	0	-0.01	9999	
160	-492682	1	29	1430	-492682	1	8														
320	266854	1	12	178	266854	1	12									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
465	-83958	1	4	57	-83958	1	4									0	0	0	0	9999	
480	-118067	1	5	80	-118067	1	5									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	9494	771	32870	3	0.18	2474	1.667	-725659	174886	1098142	14	0.18	2474	1.667	
465	-5055	-771	-32006	14	0.18	2474	1.667	-70931	-139483	-737118	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 44 e ?, asta n. 617  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-200916	SLU 4	-156115	-737118	0.068	0	0	0	6114	SLU 4	34750	4880	0	45	
13	4.02	4.3	5.56	4.1	-125935	SLU 3	-125398	-737146	0.068	0	0	0	5376	SLU 4	34750	4880	0	45	
15	4.02	4.3	5.44	4.1	-117245	SLU 3	-117245	-737158	0.068	0.113	0	0	5284	SLU 4	32872	4880	27126	36	
27	4.02	4.3	4.63	4.1	-59553	SLU 3	-117245	-737205	0.069	0.113	0	0	4706	SLU 3	32872	4880	27126	36	
35	3.8	4.3	4.05	4.1	-21765	SLU 3	-21765	-697310	0.069	0.113	0	0	4373	SLU 3	32872	4788	27126	36	
40	3.64	4.3	3.7	4.1	1	SLV 3	-6451	682202	0.071	0.113	0	0	4336	SLU 3	32872	4718	27126	36	
40	3.64	4.3	3.7	4.1	-23	SLV 14	-10852	-668252	0.068										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-108122	1	5	73	-108122	1	5									0	0	0	0	9999	
13	-86768	1	4	59	-86768	1	4									0	0	0	0	9999	
15	-81101	1	4	55	-81101	1	4									0	0	0	0	9999	
27	-81101	1	4	55	-81101	1	4									0	0	0	-0.01	9999	
35	-14993	1	1	10	-14993	1	1									0	0	0	0	9999	
40	-7473	1	0	5	-7473	1	0									0	0	0	-0.01	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	3613	364	32006	12	0.18	2474	1.667	-80489	-9095	-737158	12	0.18	2474	1.667	
35	2967	364	31914	12	0.18	2474	1.667	-14756	-1825	-697310	12	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano copertura" 55-56

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE



campata n. 1 tra i fili 55 e 56, asta n. 1177,1178,1179,1180,1181,1182  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.06	4.1	6.76	4.1	31528	SLV 3	30633	368081	0.216	0	0	0	977	SLV 14	22117	4616	0	45	
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-88505	SLV 14	-82398	-234629	0.185	0	0	0	-143	SLV 3	22117	4616	0	45	
13	4.93	4.1	8.21	4.1	29604	SLV 3	29604	439234	0.233	0.05	0	0	938	SLV 14	15253	4925	6851	22	
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-76665	SLV 14	-76665	-277628	0.193	0.05	0	0	-182	SLV 3	15253	4925	-6851	22	
120	6.03	4.1	10.05	4.1	44349	SLV 14	56773	529054	0.252	0.05	0	0	345	SLV 14	15253	6247	6851	22	
120	6.03	4.1	10.05	4.1	373	SLV 3	-740	-331966	0.201	0.05	0	0	-96	SLV 3	15253	6247	-6851	22	
240	6.03	4.1	10.05	4.1	26587	SLV 10	38778	529054	0.252	0.05	0	0	-624	SLU 4	15253	6247	-6851	22	
240	6.03	4.1	10.05	4.1	4571	SLV 7	-1921	-331966	0.201										
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-68299	SLU 4	-68299	-277628	0.193	0.05	0	0	-1061	SLU 4	15253	4925	-6851	22	
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-81856	SLU 4	-74906	-234629	0.185	0	0	0	-1112	SLU 4	22117	4616	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-20262	1	4	54	-20262	1	4									0	0	0	0	9999	
13	-18351	1	3	49	-18351	1	3									0	0	0	0	9999	
120	23667	1	4	60	23667	1	4									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
240	19918	1	3	50	19918	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
348	-37111	1	6	98	-37111	1	6									0	0	0	0	9999	
360	-41091	1	7	110	-41091	1	7									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	378	560	11776	14	0.18	2474	1.667	-23531	-53134	-277628	14	0.18	2474	1.667	
348	-729	-224	-11776	14	0.18	2474	1.667	-44761	-19056	-277628	16	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano copertura" 59-60

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 59 e 60, asta n. 866,867,868,869,870,871  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-66512	SLU 4	-60255	-234629	0.185	0	0	0	1001	SLU 4	22117	4616	0	45	
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-54327	SLU 4	-54327	-277628	0.193	0.05	0	0	950	SLU 4	15253	4925	6851	22	
120	6.03	4.1	10.05	4.1	40691	SLU 4	50483	529054	0.252	0.05	0	0	533	SLU 4	15253	6247	6851	22	
240	6.03	4.1	10.05	4.1	26870	SLU 4	37925	529054	0.252	0.05	0	0	-516	SLU 4	15253	6247	-6851	22	
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-52088	SLU 4	-52088	-277628	0.193	0.05	0	0	-953	SLU 4	15253	4925	-6851	22	
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-64290	SLU 4	-58018	-234629	0.185	0	0	0	-1004	SLU 4	22117	4616	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-32456	1	6	87	-32456	1	6									0	0	0	0	9999	
13	-29331	1	5	78	-29331	1	5									0	0	0	0	9999	
120	26068	1	5	66	26068	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
240	22861	1	4	58	22861	1	4									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
348	-30147	1	5	80	-30147	1	5									0	0	0	0	9999	
360	-33935	1	6	91	-33935	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	616	69	11776	10	0.18	2474	1.667	-35486	-5202	-277628	7	0.18	2474	1.667	
348	-671	-79	-11776	10	0.18	2474	1.667	-35132	-10507	-277628	10	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano copertura" 8-11

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 8, asta n. 594

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.58	4.3	3.7	4.1	-649	SLV 4	-7551	-658792	0.068	0.113	0	0	-2848	SLV 15	32875	4696	-27129	36	
5	3.74	4.3	4.05	4.1	-14662	SLV 15	-14662	-687848	0.068	0.113	0	0	-2871	SLV 15	32875	4766	-27128	36	
13	3.97	4.3	4.63	4.1	-38773	SLV 15	-65743	-728431	0.069	0.113	0	0	-2917	SLV 15	32873	4860	-27127	36	
23	4.02	4.3	5.27	4.1	-65743	SLV 15	-65743	-737167	0.068	0.113	0	0	-2968	SLV 15	32872	4880	-27126	36	
27	4.02	4.3	5.56	4.1	-78155	SLV 15	-76635	-737146	0.068	0	0	0	-2991	SLV 15	34750	4880	0	45	
40	4.02	4.3	6.03	4.1	-118525	SLV 15	-91708	-737118	0.068	0	0	0	-3065	SLV 15	34750	4880	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-4288	1	0	3	-4288	1	0									-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	5848.68	
5	-8265	1	0	6	-8265	1	0									0	0	0	0	9999	
13	-36933	1	2	25	-36933	1	2									0	0	0	-0.01	8718.91	
23	-36933	1	2	25	-36933	1	2									0	0	0	0	9999	
27	-43120	1	2	29	-43120	1	2									0	0	0	0	9999	
40	-51683	1	2	35	-51683	1	2									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1655	-1215	-31894	15	0.18	2474	1.667	-8625	-6037	-687848	15	0.18	2474	1.667	
23	-1752	-1215	-32006	15	0.18	2474	1.667	-38440	-27303	-737167	15	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 8 e 11, asta n. 595

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.02	4.3	6.03	4.1	-320177	SLV 2	-270470	-737118	0.068	0	0	0	8259	SLV 4	34750	4880	0	45		
18	4.02	4.3	6.03	4.1	56376	SLV 15	56376	1098752	0.086	0.113	0	0	7708	SLV 4	32872	4880	27126	36		
18	4.02	4.3	6.03	4.1	-223889	SLV 2	-223889	-737118	0.068											
160	4.02	4.3	6.03	4.1	579415	SLV 4	621651	1098752	0.086	0.038	0	0	2050	SLV 4	24048	5595	16202	22		
320	5.7	4.3	6.03	4.1	251665	SLV 4	569584	1099385	0.08	0.038	0	0.023	-6147	SLV 4	27070	5595	-22332	25		
320	5.7	4.3	6.03	4.1	29032	SLV 15	-379100	-1038656	0.075											
457	14.07	4.3	6.03	4.1	-989000	SLV 4	-989000	-2493620	0.189	0.113	0	0	-11623	SLV 4	32892	7411	-27143	36		
480	14.07	4.3	6.03	4.1	-1263861	SLV 4	-1121769	-2493620	0.189	0	0	0	-12356	SLV 4	34771	7411	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-122242	1	5	83	-122242	1	5									0	0	0	0	9999	
18	-85948	1	4	58	-85948	1	4									0	0	0	0	9999	
160	320212	1	14	214	320212	1	14									0.02	0.02	0.02	0.05	9520.49	
320	290193	1	13	192	290193	1	13									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
320	-202741	1	9	134	-202741	1	13														
457	-564537	1	26	686	-564537	1	26					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-637338	1	29	775	-637338	1	29					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	4541	805	32006	2	0.18	2474	1.667	-83756	-140133	-737118	2	0.18	2474	1.667	
457	-6976	-805	-32892	15	0.18	2474	1.667	-611616	214178	1098846	2	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 11 e ?, asta n. 596

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.3	6.03	4.1	-1293888	SLV 4	-1189338	-2493620	0.189	0	0	0	9091	SLV 4	34771	7411	0	45	
23	14.07	4.3	6.03	4.1	-1092918	SLV 4	-1092918	-2493620	0.189	0.113	0	0	8389	SLV 4	32892	7411	27143	36	
78	10.05	4.2	6.03	4.1	-675393	SLV 4	-1092918	-1814421	0.102	0.057	0.041	0	6700	SLV 4	32116	6627	27014	34	
157	8.02	4.2	6.03	4.1	-244217	SLV 4	-648523	-1453795	0.088	0.038	0.021	0	4309	SLV 4	26622	6148	21767	25	
230	5.41	4.3	4.05	4.1	-10469	SLV 3	-10469	-987155	0.079	0.028	0	0	2115	SLV 4	23990	5391	12122	22	
235	3.64	4.3	3.7	4.1	-51	SLV 4	-5181	-668252	0.068	0.028	0	0	2052	SLV 3	23966	4718	12110	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-728440	1	33	885	-728440	1	33						16.4	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
23	-671234	1	31	816	-671234	1	31						16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
78	-671234	1	34	1124	-671234	1	34						18.4	0.008	0.008	0.008	0.01	0.02	0.01	0.04	9999	
157	-405780	1	18	262	-405780	1	18									0.03	0.04	0.03	0.11	4257.59		
230	-7237	1	0	5	-7237	1	0									0	0	0	0	9999		
235	-3577	1	0	2	-3577	1	0									0.06	0.08	0.06	0.19	2416.81		

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	5266	16	32892	2	0.18	2474	1.667	-700168	-3487	-2493620	2	0.18	2474	1.667	
230	1455	16	17514	2	0.18	2474	1.667	-195483	-1481	-987155	2	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano primo" 1-3

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:  
 FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017  
 Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800  
 l strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm  
 Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 1, asta n. 322  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.8	4.8	5.67	4.2	16	SLV 15	-7228	1029632	0.088	0.038	0	0.021	-5607	SLU 3	26376	5157	-21796	25	
0	4.8	4.8	5.67	4.2		2	-14004	-868974	0.073										
5	7.77	5	7.07	4.4	-28617	SLU 3	-28617	-1387144	0.089	0.038	0	0.021	-5819	SLU 3	26289	6046	-21723	25	
38	6.03	4.8	6.03	4.1	-248126	SLU 4	-735758	-1088316	0.078	0.057	0	0.046	-7562	SLU 4	32256	5567	-27361	35	
77	8.04	4.6	6.03	4.1	-579739	SLU 4	-735758	-1448125	0.089	0.113	0	0.024	-9740	SLU 4	34263	6135	-28497	41	
92	10.05	4.5	6.03	4.1	-735758	SLU 4	-735758	-1806698	0.103	0.113	0	0	-10611	SLU 4	32779	6614	-27050	36	
115	12.06	4.5	6.92	4.6	-994828	SLU 4	-857780	-2152129	0.121		0	0	-11917	SLU 4	34676	6616	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-9568	1	0	6	-9568	1	0									0.01	0.02	0.01	0.04	5217.58	
5	-19578	1	1	13	-19578	1	1									0	0	0	0	0	9999
38	-482681	1	30	1349	-482681	1	30					24.7	0.011	0.011	0.011	0.01	0.01	0.01	0.02	9486.12	
77	-482681	1	27	1016	-482681	1	27					21	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0.01	9999	
92	-482681	1	25	818	-482681	1	25					18.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
115	-559297	1	27	795	-559297	1	27					17.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3939	-879	-26289	15	0.18	2474	1.667	-19319	4388	1274264	2	0.18	2474	1.667	
92	-6867	-879	-32779	15	0.18	2474	1.667	-489348	-80841	-1806698	15	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 1 e 2, asta n. 1323,1324  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.5	6.92	4.6	-1165033	SLV 10	-1056033	-2152129	0.121	0	0	0	12920	SLU 4	34676	7031	0	45	
23	12.06	4.5	6.03	4.1	28917	SLV 7	28917	1101793	0.075	0.113	0	0	11613	SLU 4	32802	7031	27068	36	
23	12.06	4.5	6.03	4.1	-956997	SLV 10	-956997	-2154909	0.142										
160	4.02	4.1	6.03	4.1	412180	SLV 7	433049	1100145	0.083	0.038	0.023	0	4093	SLV 10	27070	4888	22180	25	
160	4.02	4.1	6.03	4.1	-79864	SLV 10	-477008	-739740	0.067										
320	4.02	4.1	6.03	4.1	189965	SLU 4	422753	1100145	0.083	0.038	0	0.026	-5259	SLU 4	27480	5595	-22741	26	
320	4.02	4.1	6.03	4.1	59025	SLV 7	-397806	-739740	0.067										
462	14.33	4.6	6.03	4.1	-1130325	SLU 4	-1130325	-2519043	0.196	0.113	0	0	-13326	SLU 4	32709	7435	-26992	36	
480	14.33	4.6	6.03	4.1	-1377684	SLU 4	-1248551	-2519043	0.196	0	0	0	-14348	SLU 4	34579	7435	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-498034	1	24	708	-498034	1	24					17.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
23	-425912	1	18	263	-425912	1	18									0	0	0	0	9999	
160	230407	1	10	154	230407	1	10									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-87614	1	4	59	-87614	1	10														
320	226234	1	10	151	226234	1	10									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
320	-187386	1	8	127	-187386	1	10														
462	-601170	1	28	731	-601170	1	28					16.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-664637	1	31	809	-664637	1	31					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	6902	1803	32802	10	0.18	2474	1.667	-157986	401785	1101793	7	0.18	2474	1.667	
462	-7873	-1803	-32709	7	0.18	2474	1.667	-677226	298503	1113776	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 2 e ?, asta n. 1325  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	14.33	4.6	6.03	4.1	0	0	0			
18	14.33	4.6	6.03	4.1	0.113	0	0			
70	10.3	4.8	6.03	4.1	0.057	0.074	0		FF1	
140	5.87	4.1	8.04	4.1	0.038	0.05	0		FF1	
191	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0.026	0		FF1	
210	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	ver.
0	-1580118	-1408819	0	-2519043	0.196	34579	19033	7435	0	0	45	
18	-1247064	-1247064	0	-2519043	0.196	32709	18011	7435	26992	0	36	

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
70	-386974	-1247064	0	-1841325	0.105	33326	15057	6652	28129	0	38
140	527814	1018738	0	1739413	0.291	29606	11080	5595	24497	0	29
140	232336	-451809	0	-1071672	0.073						
191	1018738	1018738	0	1730715	0.301	26271	8183	6159	21436	0	24
210	1164245	1096760	0	1385824	0.267	24048	7104	5595	13086	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-728843	1	34	887	-728843	1	34					16.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
18	-642509	1	30	782	-642509	1	30					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
70	273648	1	11	83	273648	1	11					18.7	0.007	0.007	0.007	0.02	0.02	0.02	0.06	8128.56	
70	-642509	1	33	1077	-642509	1	33														
140	560063	1	30	1098	560063	1	30	19.9	0.008	0.008	0.008					0.04	0.04	0.04	0.13	3690.9	
140	-218561	1	9	143	-218561	1	9														
191	560063	1	32	1104	560063	1	32	19.9	0.008	0.008	0.008					0	0	0	0	0	9999
210	600963	1	37	1536	600963	1	37	22.8	0.013	0.013	0.013					0.05	0.06	0.05	0.18	2674.19	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	10971	801	32709	10	0.18	2474	1.667	-299600	162120	1113776	7	0.18	2474	1.667	
191	5149	801	26271	10	0.18	2474	1.667	163230	-119020	-739665	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili ? e 3, asta n. 1326  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
90	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0.021		FF1	
180	6.03	4.1	6.03	4.1	0.038	0	0.074		FF1	
255	12.06	4.8	6.03	4.1	0.113	0	0			
270	12.06	4.8	6.03	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	1164175	1174787	0	1385824	0.267	24048	1494	5595	13086	0	22
0						24048	-938	5595	-13086	0	22
19	1173723	1173723	0	1385824	0.267	24048	608	5595	13086	0	22
19						24048	-1593	5595	-13086	0	22
90	1008401	1173723	0	1385824	0.267	25501	-4579	5595	-20450	0	23
180	340000	927956	0	1390294	0.257	29606	-10275	5595	-24497	0	29
180	55131	-593035	0	-1099439	0.077						
255	-609163	-609163	0	-2142367	0.143	32622	-15021	7012	-26920	0	36
270	-841031	-721252	0	-2142367	0.143	34486	-15970	7012	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	630814	1	39	1613	630814	1	39	22.8	0.014	0.014	0.014					0.05	0.06	0.05	0.18	2674.19	
19	620782	1	38	1587	620782	1	38	22.8	0.014	0.014	0.014					0	0	0	0	0	9999
90	620782	1	38	1587	620782	1	38	22.8	0.014	0.014	0.014					0.05	0.05	0.05	0.17	2876.3	
180	434076	1	19	133	434076	1	19									0.03	0.03	0.03	0.09	5334.47	
180	-328469	1	14	217	-328469	1	14									0	0	0	0	0	9999
255	-336028	1	14	208	-336028	1	14									0	0	0	0	0	9999
270	-388765	1	17	241	-388765	1	17									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-384	-991	-18682	7	0.18	2474	1.667	602603	47164	1385824	10	0.18	2474	1.667	
255	-9119	-991	-32622	7	0.18	2474	1.667	44083	154860	1097501	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili 3 e ?, asta n. 1327  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.8	6.03	4.1	-664922	SLU 4	-595265	-2142367	0.143	0	0	0	9288	SLU 4	34486	7012	0	45
15	12.06	4.8	6.03	4.1	-532731	SLU 4	-532731	-2142367	0.143	0.113	0	0	8345	SLU 4	32622	7012	26920	36
38	10.05	5	6.03	4.1	-354834	SLU 4	-532731	-1793375	0.103	0.057	0.048	0	6906	SLU 4	32550	6591	27339	36
77	8.04	4.2	6.03	4.1	-134363	SLU 4	-532731	-1458427	0.088	0.057	0.048	0	4612	SLU 4	32949	6155	27675	36
110	8.74	4.5	9.87	5.3	-12957	SLU 4	-12957	-1567356	0.099	0.048	0.023	0	2689	SLU 4	28561	6139	23721	28
115	5.67	4.8	6.26	6.2	-131	SLU 4	-6147	-1017349	0.104	0.048	0	0	2406	SLU 4	24496	5453	19785	23

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-314627	1	13	195	-314627	1	13									0	0	0	0	0	9999
15	-284178	1	12	176	-284178	1	12									0	0	0	0	0	9999
38	-284178	1	12	180	-284178	1	12									-0.01	-0.01	-0.01	-0.03	7087.46	
77	-284178	1	12	183	-284178	1	12									-0.02	-0.02	-0.02	-0.06	3706.04	
110	-8668	1	0	5	-8668	1	0									0	0	0	0	0	9999
115	-4204	1	0	3	-4204	1	0									-0.03	-0.03	-0.03	-0.09	2543.23	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	5196	421	32622	11	0.18	2474	1.667	-342816	42061	1097501	6	0.18	2474	1.667	

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
110	1881	-421	-22044	6	0.18	2474	1.667	-9122	-2108	-1567356	11	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano primo" 4-6

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 4, asta n. 398

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	8.83	4.2	9.34	6	-12	SLV 15	-15691	-1606453	0.108	0.038	0	0	-6272	SLU 4	24024	6156	-16186	22	
5	8.9	4.2	9.39	5.8	-32169	SLU 4	-32169	-1618557	0.105	0.038	0	0.026	-6556	SLU 4	27453	6156	-22719	26	
38	8.04	4.2	6.03	4.1	-282174	SLU 4	-817441	-1458441	0.088	0.057	0	0.026	-8450	SLU 4	30444	6155	-24870	30	
77	10.05	4.2	6.03	4.1	-647813	SLU 4	-817441	-1817022	0.102	0.113	0	0.026	-10627	SLU 4	34502	6631	-28999	41	
92	10.05	4.2	6.03	4.1	-817441	SLU 4	-817441	-1817022	0.102	0.113	0	0	-11498	SLU 4	32956	6631	-27196	36	
115	10.05	4.2	6.03	4.1	-1096926	SLU 4	-949671	-1817022	0.102	0	0	0	-12805	SLU 4	34840	6631	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-10549	1	0	7	-10549	1	0									0.01	0.02	0.01	0.06	3716.19	
5	-21525	1	1	14	-21525	1	1									0	0	0	0	0	9999
38	-518256	1	28	1073	-518256	1	28					20	0.008	0.008	0.008	0.01	0.01	0.01	0.04	6395.5	
77	-518256	1	26	866	-518256	1	26					18.2	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0.01	9999	
92	-518256	1	26	866	-518256	1	26					18.2	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
115	-599317	1	30	1001	-599317	1	30					18.2	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4425	-311	-27453	2	0.18	2474	1.667	-21761	-1551	-1618557	2	0.18	2474	1.667	
92	-7353	-311	-32956	2	0.18	2474	1.667	-534013	-28634	-1817022	2	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 4 e 5, asta n. 1330,1331

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	10.05	4.2	6.03	4.1	101633	SLV 7	163207	1099681	0.072	0	0	0	13566	SLU 4	34840	6631	0	45		
0	10.05	4.2	6.03	4.1	-1489968	SLV 10	-1366972	-1817022	0.102											
23	10.05	4.2	6.03	4.1	214821	SLV 7	214821	1099681	0.072	0.113	0	0	12260	SLU 4	32956	6631	27196	36		
23	10.05	4.2	6.03	4.1	-1253939	SLV 10	-1253939	-1817022	0.102											
128	4.02	4.1	8.04	4.1	510750	SLV 7	527008	1457852	0.101	0.038	0.05	0	6387	SLV 10	29606	4888	24497	29		
128	4.02	4.1	8.04	4.1	-397219	SLV 10	-964706	-739580	0.067											*
160	4.02	4.1	6.03	4.1	527008	SLV 7	527008	1100145	0.083	0.038	0.025	0	5310	SLV 10	27480	4888	22610	26		
160	4.02	4.1	6.03	4.1	-210056	SLV 10	-697577	-739740	0.067	0.038	0.025	0	-30	SLV 7	27480	4888	-13286	26		
320	4.02	4.1	6.03	4.1	282562	SLU 4	467337	1100145	0.083	0.038	0	0.026	-5415	SLV 7	27480	5595	-22741	26		
320	4.02	4.1	6.03	4.1	91252	SLV 7	-404336	-739740	0.067											
462	14.07	4.2	5.86	4.1	-1017426	SLV 7	-1017426	-2494935	0.192	0.113	0	0	-12679	SLU 4	32944	7417	-27186	36		
480	14.07	4.2	6.33	4.6	-1205364	SLV 7	-1108164	-2493187	0.181	0	0	0	-13701	SLU 4	34827	7417	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-540236	1	27	902	-540236	1	27					18.2	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
23	-465563	1	24	778	-465563	1	24					18.2	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
128	218820	1	10	143	218820	1	10									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
128	-277787	1	12	186	-277787	1	10														
160	237161	1	11	158	237161	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-113342	1	5	77	-113342	1	11														
320	236005	1	11	157	236005	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-144668	1	6	98	-144668	1	11														
462	-543421	1	25	659	-543421	1	25					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-604890	1	28	735	-604890	1	28					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7251	2670	32956	10	0.18	2474	1.667	-519559	-734380	-1817022	10	0.18	2474	1.667	
64	5871	-2670	-18486	7	0.18	2474	1.667	-519559	-734380	-1099439	10	0.09	414	0.801	*
462	-7524	-2670	-32944	7	0.18	2474	1.667	-579454	437972	1068841	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 5 e ?, asta n. 1332

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	14.07	4.2	6.33	4.6	0	0	0			
18	12.06	4.1	4.02	4.1	0.113	0	0			
70	8.04	4.1	5.93	4.1	0.057	0.05	0		FF1	
140	5.83	4.1	8.04	4.1	0.038	0	0		FF1	
191	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
210	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-1493794	-1328508	0	-2493187	0.181	34827	18365	7046	0	0	45
18	-1172707	-1172707	0	-2139387	0.188	32961	17352	7047	27200	0	36
70	-406781	-1172707	0	-1460057	0.089	32985	14519	6159	28181	0	36
140	544969	1039363	0	1738853	0.291	24048	10934	5664	16202	0	22
140	223978	-450133	0	-1064515	0.072						
191	1039363	1039363	0	1730715	0.301	24048	8487	6159	13086	0	22
210	1192477	1120185	0	1730715	0.301	24048	7610	6159	13086	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-725917	1	33	882	-725917	1	33					16.3	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
18	-640003	1	32	904	-640003	1	32					17.1	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
70	281650	1	12	86	281650	1	12					19.9	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.06	8048.36	
70	-640003	1	35	1323	-640003	1	12														
140	585865	1	32	1149	585865	1	32	19.9	0.008	0.008	0.008					0.04	0.05	0.04	0.13	3631.83	
140	-217155	1	9	142	-217155	1	32														
191	585865	1	33	1155	585865	1	33	19.9	0.008	0.008	0.008					0	0	0	0	9999	
210	631014	1	36	1244	631014	1	36	19.9	0.009	0.009	0.009					0.06	0.06	0.06	0.18	2614.38	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	10739	1033	32961	10	0.18	2474	1.667	-280716	201845	739487	7	0.18	2474	1.667	
191	5468	1033	19245	10	0.18	2474	1.667	106988	-155251	-739665	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili ? e 6, asta n. 1333

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
90	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
180	4.02	4.1	4.02	4.1	0.038	0	0.042		FF1	
255	7.13	5	4.02	4.1	0.113	0	0			
270	6.64	4.9	4.02	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	1192618	1193075	0	1730715	0.301	24048	818	6159	13086	0	22
0						24048	-1163	6159	-13086	0	22
19	1184253	1184253	0	1730715	0.301	24048	256	6159	13086	0	22
19						24048	-1725	6159	-13086	0	22
90	998950	1184253	0	1730715	0.301	24048	-4271	5595	-13086	0	22
180	438454	925770	0	1035720	0.225	29606	-8104	4888	-24497	0	29
180	149920	-355707	0	-739877	0.07						
255	42020	42020	0	757538	0.076	32519	-10926	5876	-26835	0	36
255	-363885	-363885	0	-1277480	0.094						
270	-481194	-421267	0	-1193476	0.089	34424	-11451	5743	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	664910	1	38	1311	664910	1	38	19.9	0.01	0.01	0.01					0.06	0.06	0.06	0.18	2614.38	
19	654446	1	37	1290	654446	1	37	19.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
90	654446	1	37	1290	654446	1	37	19.9	0.01	0.01	0.01					0.06	0.06	0.06	0.18	2725.74	
180	485112	1	34	1776	485112	1	34	28.6	0.017	0.017	0.017					0.03	0.03	0.03	0.1	4730.21	
180	-119052	1	5	81	-119052	1	34														
255	-124709	1	6	82	-124709	1	6									0	0	0	0	9999	
270	-164379	1	7	109	-164379	1	7									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-734	-991	-19245	7	0.18	2474	1.667	621858	42178	1730715	10	0.18	2474	1.667	
255	-6685	-991	-32519	7	0.18	2474	1.667	165938	149915	757538	10	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano primo" 6-10

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 6, asta n. 333  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.79	4.1	18.53	4.1	13099	SLV 6	10096	981334	0.242				-1497	SLU 4	30507	10458	-9905	22	
0	11.79	4.1	18.53	4.1	-11880	SLU 3	-14982	-650601	0.2										
5	12.95	4.1	20.74	4.1	6863	SLV 6	6863	1088710	0.253	0.073	0	0	-1693	SLU 4	30507	10791	-9905	22	
5	12.95	4.1	20.74	4.1	-18405	SLU 3	-18405	-707552	0.204										
54	22.12	4.1	41.42	4.1	-133600	SLU 4	-233223	-1154951	0.219	0.073	0	0.112	-3705	SLU 4	30507	12897	-19711	22	
108	30.16	4.1	32.17	4.1	-398264	SLU 4	-555127	-1548701	0.249	0.101	0	0.112	-6089	SLU 4	33346	14305	-24473	24	
148	33.28	4.1	30.69	4.1	-672799	SLU 4	-672799	-1700137	0.264	0.201	0	0	-7923	SLU 4	33344	14782	-24128	24	
163	32.23	4.1	29.99	4.1	-796946	SLU 4	-732078	-1649286	0.261	0	0	0	-8649	SLU 4	44257	14626	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-8869	1	1	12	-8869	1	1									-0.03	-0.02	-0.03	-0.08	4306.43	
5	-11350	1	1	15	-11350	1	1									0	0	0	0	0	9999
54	-131544	1	10	158	-131544	1	10									-0.03	-0.02	-0.03	-0.07	4668.24	
108	-287030	1	24	540	-287030	1	24					16.2	0.003	0.003	0.003	-0.02	-0.02	-0.02	-0.05	6243.9	
148	-342722	1	28	587	-342722	1	28					15.6	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
163	-370678	1	31	654	-370678	1	31					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1109	-212	-20696	6	0.18	2474	1.667	-1612	-8475	-707552	11	0.18	2474	1.667	
148	-4874	-212	-33344	6	0.18	2474	1.667	-420119	-22996	-1700137	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 6 e ?, asta n. 334  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	32.23	4.1	29.99	4.1	-508129	SLU 4	-470023	-1649286	0.261	0	0	0	5081	SLU 4	44257	13980	0	45		
15	28.15	4.1	28.15	4.1	-432973	SLU 4	-432973	-1450719	0.25	0.201	0	0	4952	SLU 4	33347	13980	24130	24		
127	16.08	4.1	27.14	4.1	52126	SLU 4	131543	1399414	0.282	0.067	0.112	0	3561	SLU 4	30516	13810	18184	22		
127	16.08	4.1	27.14	4.1	-43695	SLV 3	-43695	-860859	0.211											
255	14.07	4.1	14.07	4.1	356774	SLU 4	375014	762966	0.212	0.052	0	0	1064	SLU 4	30507	11093	7124	22		
363	14.07	4.1	14.07	4.1	321562	SLU 4	321562	762966	0.212	0.052	0	0	-1822	SLU 4	30507	11093	-7124	22		
382	14.07	4.1	14.07	4.1	282106	SLU 4	304903	762966	0.212	0.052	0	0	-2400	SLU 4	30507	11093	-7124	22		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-269750	1	23	476	-269750	1	23					15.8	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	
15	-248508	1	22	499	-248508	1	22					16.6	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	
127	67743	1	6	82	67743	1	6									0.1	0.1	0.1	0.27	2500.77	
127	-24973	1	2	31	-24973	1	6														
255	204554	1	18	266	204554	1	18									0.19	0.2	0.19	0.53	1280.6	
363	187198	1	16	244	187198	1	16									0	0	0	0	9999	
382	180097	1	16	234	180097	1	16									0.21	0.23	0.21	0.62	1090.42	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	3275	99	33347	3	0.18	2474	1.667	-284713	-27635	-1450719	3	0.18	2474	1.667	
363	-1135	-99	-18217	14	0.18	2474	1.667	206616	7132	762966	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 8, asta n. 335  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.1	14.07	4.1	641532	SLU 4	624810	762966	0.212	0.052	0	0	-1760	SLU 4	30507	11093	-7124	22	
19	14.07	4.1	14.07	4.1	602783	SLU 4	602783	762966	0.212	0.052	0	0	-2311	SLU 4	30507	11093	-7124	22	
99	14.07	4.1	15.84	4.1	319224	SLU 4	423857	849406	0.221	0.052	0	0	-4838	SLU 4	30507	11365	-7124	22	
198	20.36	4.1	25.01	4.1	-333632	SLU 4	-544457	-1071129	0.226	0.067	0	0	-8438	SLU 4	30539	12551	-9145	22	
276	24.38	4.1	22.12	4.1	-1120579	SLU 4	-1120579	-1268062	0.247	0.201	0	0	-11664	SLU 4	33368	13330	-24146	24	
297	24.38	4.1	22.12	4.1	-1368696	SLU 4	-1239955	-1268062	0.247	0	0	0	-12560	SLU 4	44289	13330	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	360418	1	46	1403	360418	1	46	22.9	0.012	0.012	0.012					0.21	0.23	0.21	0.62	1090.42	
19	348016	1	44	1355	348016	1	44	22.9	0.011	0.011	0.011					0	0	0	0	9999	
99	246283	1	30	857	246283	1	30	21.4	0.006	0.006	0.006					0.15	0.16	0.15	0.46	1485.15	
198	-308380	1	32	845	-308380	1	32					18.7	0.005	0.005	0.005	0.05	0.04	0.05	0.15	4577.28	
276	-637707	1	63	1469	-637707	1	63					17.3	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
297	-705872	1	69	1626	-705872	1	69					17.3	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-1535	-153	-18217	14	0.18	2474	1.667	343509	20277	762966	3	0.18	2474	1.667	
276	-7303	-153	-33368	14	0.18	2474	1.667	-707725	-55826	-1268062	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 8 e 10, asta n. 336,337  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	24.38	4.1	22.12	4.1	-883709	SLU 4	-816371	-1268062	0.247	0	0	0	6570	SLU 4	44289	13330	0	45	
21	24.38	4.1	22.12	4.1	-751285	SLU 4	-751285	-1268062	0.247	0.201	0	0	6389	SLU 4	33368	13330	24146	24	
226	14.07	4.1	15.18	4.1	279458	SLU 4	347656	817189	0.218	0.053	0	0	3157	SLU 4	30507	11376	7212	22	
453	14.07	4.1	15.23	4.1	344814	SLU 4	406085	819522	0.218	0.053	0	0	-2986	SLU 4	30507	11388	-7212	22	
659	28.15	4.1	28.15	4.1	-1036027	SLU 4	-1036027	-1449739	0.25	0.201	0	0	-10775	SLU 4	33328	13977	-24116	24	
679	32.87	4.1	30.18	4.1	-1259059	SLU 4	-1142579	-1679367	0.263	0	0	0	-11648	SLU 4	44235	13977	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-494306	1	48	1139	-494306	1	48					17.3	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
21	-454151	1	45	1046	-454151	1	45					17.3	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
226	208118	1	18	269	208118	1	18									0.15	0.16	0.15	0.53	1289.45	
453	237122	1	29	856	237122	1	29	21.9	0.006	0.006	0.006					0.16	0.16	0.16	0.55	1242.35	
659	-605651	1	54	1218	-605651	1	54					16.6	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
679	-667251	1	56	1156	-667251	1	56					15.7	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	4165	329	33368	3	0.18	2474	1.667	-482718	-89629	-1268062	3	0.18	2474	1.667	
659	-6685	-329	-33328	14	0.18	2474	1.667	-648597	-120492	-1449739	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili 10 e ?, asta n. 338  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	32.87	4.1	30.18	4.1	-1276440	SLU 4	-1117318	-1679367	0.263	0	0	0	15912	SLU 4	44235	14718	0	45	
20	34.18	4.1	31.11	4.1	-967264	SLU 4	-967264	-1742969	0.266	0.201	0	0	15016	SLU 4	33328	14911	24116	24	
54	30.16	4.1	32.17	4.1	-480285	SLU 4	-810859	-1547732	0.25	0.101	0.112	0	13434	SLU 4	33328	14302	24460	24	
108	22.12	4.1	40.9	4.1	178549	SLV 14	418146	2057368	0.346	0.078	0.112	0	10799	SLU 4	30507	15569	21247	22	
108	22.12	4.1	40.9	4.1	59851	SLV 3	-113413	-1155159	0.219										
158	12.84	4.1	19.8	4.1	647000	SLU 4	647000	1043464	0.247	0.078	0	0	8272	SLU 4	30507	12431	10677	22	
163	8.44	4.1	17.6	4.1	687755	SLU 4	667735	935995	0.247	0.078	0	0	8008	SLU 4	30507	11951	10677	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-700138	1	59	1213	-700138	1	59					15.7	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
20	-606726	1	50	1013	-606726	1	50					15.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
54	-509210	1	43	959	-509210	1	43					16.2	0.006	0.006	0.006	0.02	0.08	0.02	0.08	4162.02	
108	274290	1	23	386	274290	1	23	14.6	0.002	0.002	0.002					0.07	0.19	0.07	0.21	1518.37	
108	-55763	1	4	67	-55763	1	23														
158	426668	1	49	1198	426668	1	49	19	0.009	0.009	0.009					0	0	0	0	9999	
163	440654	1	54	1382	440654	1	54	20.1	0.011	0.011	0.011					0.1	0.3	0.1	0.33	988.97	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	9701	169	33328	14	0.18	2474	1.667	-627401	-44380	-1742969	3	0.18	2474	1.667	
158	5618	169	23108	14	0.18	2474	1.667	433505	67682	1043464	14	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano primo" 6-12

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 6 e ?, asta n. 329

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	6.43	4.2	4.02	4.1	0.038	0	0			
15	6.92	4.2	4.02	4.1	0.113	0	0			
90	4.02	4.1	4.02	4.1	0.038	0.039	0		FF1	
180	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
251	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
270	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	



Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-513330	-427040	0	-1169969	0.087	24009	11505	5712	16176	0	22
15	-344982	-344982	0	-1256679	0.091	32925	10981	5853	27170	0	36
90	375182	866687	0	1035720	0.225	29606	8158	4888	24497	0	29
90	168041	-333255	0	-739877	0.07						
180	940794	1130277	0	1730715	0.301	24048	4330	5595	13086	0	22
251	1130277	1130277	0	1730715	0.301	24048	1674	6159	13086	0	22
270	1139761	1139658	0	1730715	0.301	24048	1144	6159	13086	0	22
270						24048	-413	6159	-13086	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-195551	1	9	130	-195551	1	9									0	0	0	0	0	9999
15	-155731	1	7	103	-155731	1	7									0	0	0	0	0	9999
90	457130	1	32	1674	457130	1	32	28.6	0.016	0.016	0.016					0.03	0.03	0.03	0.09	5194.53	
90	-150053	1	7	103	-150053	1	32														
180	628336	1	35	1239	628336	1	35	19.9	0.009	0.009	0.009					0.05	0.05	0.05	0.16	2975.83	
251	628336	1	35	1239	628336	1	35	19.9	0.009	0.009	0.009					0	0	0	0	0	9999
270	639005	1	36	1260	639005	1	36	19.9	0.01	0.01	0.01					0.06	0.06	0.06	0.17	2855.7	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	6718	480	32925	2	0.18	2474	1.667	76043	86524	739640	15	0.18	2474	1.667	
251	769	480	19245	2	0.18	2474	1.667	559893	35713	1730715	15	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 9, asta n. 330  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	5.8	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
70	7.46	4.1	8.04	4.1	0.038	0	0		FF1	
140	8.04	4.1	5.91	4.1	0.057	0	0.05		FF1	
192	12.06	4.1	4.02	4.1	0.113	0	0			
210	14.07	4.2	6.33	4.7	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	1139652	1070042	0	1730715	0.301	24048	-7327	6159	-13086	0	22
19	991902	991902	0	1738734	0.292	24048	-8204	6159	-13086	0	22
70	511906	991902	0	1743990	0.284	24048	-10652	5657	-16202	0	22
70	274539	-418966	0	-1355836	0.079						
140	-357668	-1171329	0	-1460031	0.089	32985	-14237	6159	-28129	0	36
192	-1171329	-1171329	0	-2139387	0.188	32961	-17069	7047	-27200	0	36
210	-1487334	-1324588	0	-2492308	0.181	34827	-18083	7046	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	606467	1	34	1196	606467	1	34	19.9	0.009	0.009	0.009					0.06	0.06	0.06	0.17	2855.7	
19	562458	1	30	1104	562458	1	30	19.9	0.008	0.008	0.008					0	0	0	0	0	9999
70	562458	1	29	1099	562458	1	29	19.9	0.008	0.008	0.008					0.04	0.04	0.04	0.12	3995.59	
70	-225529	1	10	145	-225529	1	29														
140	264923	1	11	81	264923	1	11					19.9	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.05	9014.86	
140	-642646	1	35	1329	-642646	1	11														
192	-642646	1	32	908	-642646	1	32					17.1	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
210	-727480	1	33	884	-727480	1	33					16.3	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-5302	-491	-19245	15	0.18	2474	1.667	144929	-62738	-1058685	15	0.18	2474	1.667	
192	-10573	-491	-32961	15	0.18	2474	1.667	-225528	84475	739487	2	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 9 e 12, asta n. 331,332  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.2	6.33	4.7	-1124716	SLU 4	-1002670	-2492308	0.181	0	0	0	13561	SLU 4	34827	7417	0	45	
18	14.07	4.2	5.86	4.2	-891532	SLU 4	-891532	-2493807	0.192	0.113	0	0	12538	SLU 4	32944	7417	27186	36	
160	4.1	4.1	6.03	4.2	316937	SLU 4	491258	1099069	0.075	0.038	0.026	0	4471	SLU 4	27452	5593	22718	26	
160	6.81	4.1	6.03	4.2	148319	SLU 1	-235784	-1238725	0.082										
320	4.02	4.1	6.03	4.2	349781	SLV 2	490415	1098980	0.083	0.038	0	0.025	-4618	SLU 4	27452	5593	-22587	26	
320	4.02	4.1	6.03	4.2	-9466	SLV 15	-396077	-739678	0.068										
457	10.05	5	6.03	4.2	-867276	SLV 15	-867276	-1792500	0.105	0.113	0	0	-12400	SLU 4	32556	6592	-26865	36	
480	10.05	5	6.03	4.2	-1159845	SLU 4	-1002215	-1792500	0.105	0	0	0	-13707	SLU 4	34416	6592	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-585446	1	27	711	-585446	1	27					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
18	-524112	1	24	636	-524112	1	24					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
160	252038	1	11	166	252038	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-126392	1	6	83	-126392	1	11														
320	253020	1	11	169	253020	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-99674	1	4	67	-99674	1	11														
457	-452881	1	20	287	-452881	1	20									0	0	0	0	0	9999
480	-527751	1	27	909	-527751	1	27					19.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	7465	1253	32944	2	0.18	2474	1.667	-549935	198919	1066927	15	0.18	2474	1.667	
457	-7310	-1253	-32556	15	0.18	2474	1.667	-515948	-351328	-1792500	15	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 12 e ?, asta n. 1316  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.05	5	6.03	4.2	-1061022	SLU 4	-917357	-1792500	0.105	0	0	0	12493	SLU 4	34416	6592	0	45	
23	10.05	5	6.03	4.2	-788718	SLU 4	-788718	-1792500	0.105	0.113	0	0	11186	SLU 4	32556	6592	26865	36	
38	10.05	5	6.03	4.2	-623878	SLU 4	-788718	-1792500	0.105	0.113	0.025	0	10315	SLU 4	34083	6592	28461	41	
77	8.04	4.2	6.03	4.2	-270210	SLU 4	-788718	-1457617	0.089	0.057	0.025	0	8137	SLU 4	30009	6155	25270	30	
110	8.88	4.6	9.29	5.8	-30614	SLU 4	-30614	-1583955	0.11	0.038	0.025	0	6244	SLU 4	27292	6138	22320	26	
115	8.79	4.6	9.29	6	-17	SLU 4	-14916	-1568603	0.112	0.038	0	0	5960	SLU 4	23868	6136	16081	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-582074	1	30	1002	-582074	1	30					19.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
23	-502929	1	26	866	-502929	1	26					19.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
38	-502929	1	26	866	-502929	1	26					19.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0.01	9999	
77	-502929	1	28	1041	-502929	1	28					20	0.007	0.007	0.007	0	0.01	0	0.03	7787.59	
110	-20696	1	13	13	-20696	1	13									0	0	0	0	9999	
115	-10136	1	0	6	-10136	1	0									0.01	0.02	0.01	0.05	4424.13	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7167	92	32556	3	0.18	2474	1.667	-516936	-8417	-1792500	3	0.18	2474	1.667	
110	4239	92	27292	3	0.18	2474	1.667	-20837	-455	-1583955	3	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano primo" 7-8

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 7, asta n. 397  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	6.69	4.1	7.88	4.1	20	SLV 14	-11010	1430926	0.084	0.038	0	0.023	-6840	SLU 3	27081	5794	-22259	25		
0	6.69	4.1	7.88	4.1	-18	SLV 3	-17098	-1219428	0.076											
5	8.81	4.1	7.03	4.6	-34856	SLU 3	-34856	-1588661	0.097	0.038	0	0.023	-7074	SLU 3	27067	6348	-22246	25		
38	7.85	4.1	4.02	4.1	-304811	SLU 4	-881194	-1424962	0.099	0.057	0	0.048	-9132	SLU 4	32990	6110	-27743	36		
77	10.3	4.1	4.02	4.1	-699099	SLU 4	-881194	-1850477	0.147	0.113	0	0.026	-11427	SLU 4	34540	6690	-29031	41		
92	12.32	4.1	4.02	4.1	-881194	SLU 4	-881194	-2182192	0.194	0.113	0	0	-12323	SLU 4	32991	7099	-27225	36		
115	12.32	4.1	4.02	4.1	-1179861	SLU 4	-1022961	-2182192	0.194	0	0	0	-13643	SLU 4	34877	7099	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-11692	1	1	8	-11692	1	1									0.02	0.02	0.02	0.07	3149.02	
5	-23862	1	15	15	-23862	1	15									0	0	0	0	9999	
38	-570385	1	33	1214	-570385	1	33					19.3	0.009	0.009	0.009	0.01	0.01	0.01	0.04	5374.58	
77	-570385	1	30	936	-570385	1	30					17.5	0.006	0.006	0.006	0	0.01	0	0.02	9999	
92	-570385	1	29	789	-570385	1	29					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
115	-658772	1	33	912	-658772	1	33					16.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4838	-240	-27067	3	0.18	2474	1.667	-23782	1220	1268483	14	0.18	2474	1.667	
92	-7942	-240	-32991	3	0.18	2474	1.667	-581329	22132	739685	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 7 e 8, asta n. 1328,1329  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	12.32	4.1	4.02	4.1	494936	SLV 3	528682	739685	0.065	0	0	0	12783	SLU 4	34877	7099	0	45		
0	12.32	4.1	4.02	4.1	-1933220	SLV 14	-1790404	-2182192	0.194											
23	12.32	4.1	4.02	4.1	552552	SLV 3	552552	739685	0.065	0.113	0	0	11654	SLV 14	32991	7099	27225	36		
23	12.32	4.1	4.02	4.1	-1657469	SLV 14	-1657469	-2182192	0.194											
160	5.42	4	8.04	4.1	554059	SLV 3	626067	1460508	0.09	0.038	0	0	7425	SLV 14	24067	5401	16215	22		
160	5.42	4	8.04	4.1	-356682	SLV 14	-989767	-990987	0.071	0.038	0	0	-2060	SLV 3	24067	4890	-16215	22		

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
320	4.02	4.1	8.04	4.1	483948	SLV 14	658174	1458657	0.101	0.038	0	0	3211	SLV 14	24048	6159	16202	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.1	-123122	SLV 3	-653006	-739665	0.066	0.038	0	0	-6273	SLV 3	24048	4888	-16202	22	
460	8.04	5.2	4.02	4.1	712939	SLV 14	712939	762660	0.078	0.113	0	0	178	SLV 14	32449	4849	26777	36	
460	8.04	5.2	4.02	4.1	-1217066	SLV 3	-1217066	-1433715	0.103	0.113	0	0	-9306	SLV 3	32449	6109	-26777	36	
400	4.02	4.1	4.02	4.1	667089	SLV 14	712939	739878	0.07	0.057	0	0.051	1400	SLV 14	33356	4888	13123	37	
400	4.02	4.1	4.02	4.1	-698622	SLV 3	-1217066	-739877	0.07	0.057	0	0.051	-8085	SLV 3	33356	4888	-27694	37	*
480	8.04	5.2	4.02	4.1	713298	SLV 14	715549	762660	0.078		0	0	-9704	SLV 3	34303	6109	0	45	
480	8.04	5.2	4.02	4.1	-1411130	SLV 3	-1311665	-1433715	0.103										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-583523	1	29	808	-583523	1	29					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
23	-511401	1	26	708	-511401	1	26					16.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	202123	1	9	131	202123	1	9									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
160	-170631	1	7	112	-170631	1	9														
320	210001	1	9	137	210001	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
460	-226716	1	10	148	-226716	1	10									0	0	0	0	9999	
400	145216	1	7	99	145216	1	7									0.01	0	0.01	0.01	9999	
400	-226716	1	10	155	-226716	1	7														
480	-268806	1	12	176	-268806	1	12									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	6912	4742	32991	14	0.18	2474	1.667	-244346	865159	739685	3	0.12	952	1.127	
400	-3342	4742	18012	14	0.18	2474	1.667	-167188	-872984	-739877	3	0.07	268	0.67	*
460	-4564	-4742	-32449	3	0.18	2474	1.667	-252063	965002	762660	14	0.11	797	1.047	

Trave a "Piano primo" 8-11

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 8 e 11, asta n. 395,396

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	8.04	4.2	4.02	4.1	221180	SLV 15	245482	739424	0.068		0	0	7804	SLU 4	34813	6154	0	45		
0	8.04	4.2	4.02	4.1	-827764	SLV 2	-756785	-1456205	0.101											
21	8.04	4.2	4.02	4.1	264945	SLV 15	264945	739424	0.068	0.113	0	0	7150	SLU 4	32932	6154	27175	36		
21	8.04	4.2	4.02	4.1	-690696	SLV 2	-690696	-1456205	0.101											
160	4.02	4.1	8.04	4.1	341280	SLV 15	376051	1457837	0.101	0.038	0	0	3609	SLV 2	24035	4887	16193	22		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	19794	SLV 2	-308037	-739596	0.067	0.038	0	0	-945	SLV 15	24035	6157	-16193	22		
320	5.53	4	8.04	4.1	284015	SLV 2	360743	1459825	0.09	0.038	0	0	-5035	SLV 15	24068	5437	-16215	22		
320	5.53	4	8.04	4.1	-126008	SLV 15	-581111	-1010524	0.072											
457	12.32	4.1	4.02	4.1	-1098467	SLV 15	-1098467	-2183006	0.194	0.113	0	0	-11610	SLU 4	33003	7100	-27234	36		
480	12.32	4.1	4.02	4.1	-1319122	SLV 15	-1203844	-2183006	0.194		0	0	-12901	SLU 4	34889	7100	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-234713	1	10	153	-234713	1	10									0	0	0	0	9999	
21	-195332	1	9	127	-195332	1	9									0	0	0	0	9999	
160	200601	1	9	131	200601	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	190768	1	8	123	190768	1	8									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
320	-190131	1	8	125	-190131	1	8														
457	-533725	1	27	738	-533725	1	27					16.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-606366	1	30	838	-606366	1	30					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	4250	2277	32932	2	0.18	2474	1.667	-212875	477820	739424	15	0.18	2474	1.667	
457	-6982	-2277	-33003	15	0.18	2474	1.667	-188539	365077	739637	2	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 11 e ?, asta n. 1321

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	12.32	4.1	4.02	4.1	-1183169	SLU 4	-1025937	-2183006	0.194		0	0	13672	SLU 4	34889	7100	0	45		
23	12.32	4.1	4.02	4.1	-883840	SLU 4	-883840	-2183006	0.194	0.113	0	0	12352	SLU 4	33003	7100	27234	36		
38	10.3	4.1	4.02	4.1	-701302	SLU 4	-883840	-1851292	0.147	0.057	0.023	0	11456	SLU 4	30061	6691	24651	30		
77	7.74	4.1	4.02	4.1	-305911	SLU 4	-883840	-1406232	0.098	0.057	0.041	0	9161	SLU 4	32209	6083	27205	34		
110	6.83	4.1	9.15	4.7	-34946	SLU 3	-34946	-1244079	0.084	0.038	0.019	0	7101	SLU 4	26282	5833	21531	24		
115	0	3.3	0	3.3	18	SLV 3	-11474	0	0	0.038	0.019	0	6859	SLU 3	26590	4578	21784	24		
115	0	3.3	0	3.3	-10	SLV 14	-17141	0	0											

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
---	--------	--------	---------------	---------------	------	---------	-------------	-----	----------	-----------	--------	------	----------	-----------	--------	----------	----------	--------	--------	---------	------

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-660231	1	33	913	-660231	1	33					16.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
23	-571682	1	29	790	-571682	1	29					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
38	-571682	1	30	937	-571682	1	30					17.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0.01	0	9999
77	-571682	1	33	1231	-571682	1	33					19.4	0.009	0.009	0.009	0.01	0.01	0.01	0.02	0	9999
110	-23930	1	1	15	-23930	1	1									0	0	0	0	0	9999
115	-11725	1	0	0	-11725	1	0									0.02	0.02	0.02	0.04	5534.63	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7959	76	33003		2	0.18	2474	1.667	-582823	7042		0.18	2474	1.667	
110	4854	76	26282		2	0.18	2474	1.667	-23860	-394		0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano primo" 15-13

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili ? e ?, asta n. 759

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	0	3.3	0	3.3	0	SLV 15	0	0	0	0.031	0	0	0	SLV 15	24340	4578	13417	22	
0	0	3.3	0	3.3	0	SLV 1	-65336	0	0	0.031	0	0	0	SLV 1	24340	4578	-13417	22	
38	6.03	5.4	5.98	4.1	-17404	SLU 4	-143372	-1076931	0.078	0.031	0	0	-908	SLU 4	23561	5540	-12988	22	
77	6.03	5.4	6.03	4.1	-69615	SLU 4	-143372	-1076948	0.078	0.038	0	0	-1816	SLU 4	23561	5540	-15874	22	
110	6.99	5.8	8.04	4.2	-143372	SLU 4	-143372	-1237099	0.08	0.038	0	0.025	-2650	SLU 4	26788	5804	-21980	26	
115	6.91	5.7	8.04	4.2	-157316	SLU 4	-149823	-1223449	0.08	0.038	0	0.025	-2997	SLU 4	26798	5782	-21988	26	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-30272	1	0	0	-30272	1	0									-0.03	-0.01	-0.03	-0.06	7620.51	
38	-66425	1	3	44	-66425	1	3									-0.02	-0.01	-0.02	-0.05	8618.47	
77	-66425	1	3	44	-66425	1	3									-0.02	-0.01	-0.02	-0.05	9948.69	
110	-66425	1	3	43	-66425	1	3									0	0	0	0	9999	
115	-69417	1	3	45	-69417	1	3									-0.02	-0.01	-0.02	-0.04	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	
110	-1628	0	18477		15	0.18	2474	1.667	-88216	-1		0.18	2474	1.667	

campata n. 1 tra i fili ? e 15, asta n. 760

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.91	5.7	8.04	4.2	-157302	SLU 4	-168514	-1223449	0.08	0.038	0	0.025	-4485	SLU 4	26798	5782	-21988	26	
5	7.69	5.5	10.05	4.2	-180521	SLU 4	-180521	-1365429	0.079	0.038	0	0.05	-4768	SLU 4	28964	6003	-23966	29	
38	6.03	5.4	6.03	4.1	-371223	SLU 4	-897785	-1076948	0.078	0.057	0	0.076	-6691	SLU 4	33021	5540	-27872	38	
77	10.05	5.6	6.03	4.1	-671382	SLU 4	-897785	-1774716	0.104	0.057	0	0.051	-8984	SLU 4	32593	6560	-27061	37	
100	12.06	5.4	6.03	4.1	-897785	SLU 4	-897785	-2123760	0.144	0.113	0	0	-10424	SLU 4	32356	6984	-26700	36	
115	12.06	5.4	6.03	4.1	-1061158	SLU 4	-975910	-2123760	0.144	0	0	0	-11366	SLU 4	34205	6984	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-79081	1	3	52	-79081	1	3									-0.02	-0.01	-0.02	-0.04	9999	
5	-85669	1	4	55	-85669	1	4									0	0	0	0	9999	
38	-441870	1	27	1264	-441870	1	27					26.5	0.01	0.01	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.03	9999	
77	-441870	1	19	281	-441870	1	19									-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	9999	
100	-441870	1	19	275	-441870	1	19									0	0	0	0	9999	
115	-478689	1	24	693	-478689	1	24					18.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3114	37	17416		12	0.18	2474	1.667	-111963	-183		0.18	2474	1.667	
100	-6429	-37	-32356		5	0.18	2474	1.667	-562812	-3675		0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 15 e ?, asta n. 761  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	12.06	5.4	6.03	4.1	0	0	0			
15	12.06	5.4	6.03	4.1	0.113	0	0			
90	6.03	5.4	6.03	4.1	0.038	0.076	0		FF1	
180	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0.025	0		FF1	
251	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
270	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-1219790	-1091088	0	-2123760	0.144	34205	17160	6984	0	0	45
15	-970077	-970077	0	-2123760	0.144	32356	16211	6984	26700	0	36
90	108441	744600	0	1383771	0.26	29007	11464	5540	24001	0	29
90	-53581	-952699	0	-1076948	0.078						
180	843783	1093571	0	1385824	0.267	26271	5768	5595	21218	0	24
251	1093571	1093571	0	1385824	0.267	24048	2240	5595	13086	0	22
270	1106626	1105937	0	1385824	0.267	24048	1585	5595	13086	0	22
270						24048	-468	5595	-13086	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-540399	1	27	782	-540399	1	27						18.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999
15	-484038	1	24	701	-484038	1	24						18.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999
90	358188	1	16	110	358188	1	16						26.5	0.012	0.012	0.012	0.02	0.02	0.02	0.07	7046.59
90	-475972	1	30	1361	-475972	1	16														
180	586815	1	36	1500	586815	1	36	22.8	0.013	0.013	0.013					0.04	0.04	0.04	0.14	3507.7	
251	586815	1	36	1500	586815	1	36	22.8	0.013	0.013	0.013					0	0	0	0	9999	
270	601438	1	37	1538	601438	1	37	22.8	0.013	0.013	0.013					0.05	0.05	0.05	0.15	3123.27	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	9817	570	32356	3	0.18	2474	1.667	-605108	-123734	-2123760	3	0.18	2474	1.667	
251	1082	570	18682	3	0.18	2474	1.667	466879	36170	1385824	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 14, asta n. 762  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0.026		FF1	
70	5.1	4.1	8.04	4.2	0.038	0	0.05		FF1	
140	10.3	4.7	6.03	4.1	0.057	0	0.075		FF1	
192	14.33	4.6	6.03	4.1	0.113	0	0			
210	14.33	4.6	6.03	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	1106617	1045898	0	1385824	0.267	24048	-6391	5595	-13086	0	22
19	974641	974641	0	1730715	0.301	26271	-7471	6159	-21436	0	24
70	520036	974641	0	1734665	0.295	29574	-10368	5592	-24470	0	29
70	264664	-406711	0	-933783	0.071						
140	-344902	-1167962	0	-1844046	0.105	33372	-14345	6657	-28168	0	38
192	-1167962	-1167962	0	-2520893	0.195	32732	-17299	7437	-27011	0	36
210	-1488197	-1323308	0	-2520893	0.195	34603	-18321	7437	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	578778	1	36	1480	578778	1	36	22.8	0.012	0.012	0.012					0.05	0.05	0.05	0.15	3123.27	
19	540502	1	31	1066	540502	1	31	19.9	0.008	0.008	0.008					0	0	0	0	9999	
70	540502	1	30	1065	540502	1	30	20	0.008	0.008	0.008					0.04	0.04	0.04	0.11	4257.81	
70	-203532	1	9	134	-203532	1	30														
140	269459	1	11	81	269459	1	11					18.5	0.007	0.007	0.007	0.02	0.02	0.02	0.05	9441.37	
140	-614293	1	31	1011	-614293	1	11														
192	-614293	1	28	741	-614293	1	28					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
210	-698141	1	32	842	-698141	1	32					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-4727	-577	-26271	14	0.18	2474	1.667	216653	-71377	-739665	14	0.18	2474	1.667	
192	-10550	-577	-32732	14	0.18	2474	1.667	-210637	102568	1096349	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 14 e 13, asta n. 763,764  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.33	4.6	6.03	4.1	-1246960	SLU 4	-1121596	-2520893	0.195	0	0	0	13929	SLU 4	34603	7437	0	45	
18	14.33	4.6	6.03	4.1	-1007139	SLU 4	-1007139	-2520893	0.195	0.113	0	0	12907	SLU 4	32732	7437	27011	36	
160	4.02	4.1	6.03	4.1	253688	SLU 4	455384	1100145	0.083	0.038	0.026	0	4840	SLU 4	27480	5595	22741	26	
160	4.02	4.1	6.03	4.1	115796	SLV 3	-305166	-739740	0.067										
320	4.02	4.1	6.03	4.1	390734	SLV 3	458783	1100145	0.083	0.038	0	0.025	-4249	SLU 4	27480	5595	-22402	26	
320	4.02	4.1	6.03	4.1	-52572	SLV 14	-446677	-739740	0.067										
457	12.06	4.7	6.03	4.1	-924090	SLV 14	-924090	-2145428	0.142	0.113	0	0	-12032	SLU 4	32666	7016	-26956	36	
480	12.06	4.7	6.92	5.1	-1131181	SLV 14	-1022654	-2150738	0.153	0	0	0	-13338	SLU 4	34533	7016	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-616725	1	28	744	-616725	1	28					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
18	-554459	1	26	668	-554459	1	26					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
160	244083	1	11	163	244083	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-149717	1	7	101	-149717	1	11														
320	246255	1	11	164	246255	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-91120	1	4	62	-91120	1	11														
457	-437794	1	19	271	-437794	1	19									0	0	0	0	0	9999
480	-511452	1	25	735	-511452	1	25					17.9	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.	
18	7650	1539	32732		3	0.18	2474	1.667	-607069	243097		1096349	14	0.18	2474	1.667
457	-7124	-1539	-32666	14	0.18	2474	1.667		-91858	330018		1108484	3	0.18	2474	1.667

campata n. 5 tra i fili 13 e ?, asta n. 1322  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.7	6.92	5.1	-1082588	SLU 4	-936765	-2150738	0.153	0	0	0	12680	SLU 4	34533	6603	0	45	
23	10.05	4.8	6.03	4.1	-805968	SLU 4	-805968	-1797216	0.103	0.113	0	0	11374	SLU 4	32616	6598	26915	36	
38	8.04	5	6.03	4.1	-638249	SLU 4	-805968	-1438644	0.089	0.113	0.049	0	10503	SLU 4	34383	6116	30887	45	
77	6.03	5.3	6.03	4.1	-277386	SLU 4	-805968	-1078834	0.078	0.057	0.049	0	8325	SLU 4	32371	5544	27350	36	
110	7.67	5.5	9.23	4.2	-31533	SLU 4	-31533	-1361727	0.081	0.038	0.023	0	6431	SLU 4	26503	5538	21946	25	
115	7.67	5.5	9	4.2	4	SLV 14	-10479	1621219	0.109	0.038	0.023	0	6172	SLU 3	26487	5536	21933	25	
115	7.67	5.5	9	4.2	-2	SLV 3	-15431	-1361610	0.081										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-600075	1	29	862	-600075	1	29					17.9	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
23	-518929	1	27	890	-518929	1	27					19.4	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
38	-518929	1	29	1109	-518929	1	29					21.8	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0.01	9999	
77	-518929	1	32	1479	-518929	1	32					26.2	0.013	0.013	0.013	0.01	0.01	0.01	0.03	8728.62	
110	-21557	1	1	14	-21557	1	1									0	0	0	0	9999	
115	-10562	1	0	7	-10562	1	0									0.01	0.02	0.01	0.05	4787.63	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7313	24	32616	1	0.18	2474	1.667	-530335	-2171	-1797216	1	0.18	2474	1.667	
110	4385	24	26503	1	0.18	2474	1.667	-21554	-120	-1361727	1	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano primo" 18-16

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 18, asta n. 324  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	8.85	4.6	7.91	6.4	-64	SLU 4	-4910	-1564257	0.121	0.048	0	0	-1938	SLU 4	24584	6137	-19856	23	
5	8.92	4.5	8.02	6.1	-10551	SLU 4	-10551	-1580319	0.117	0.048	0	0.024	-2221	SLU 4	28983	6139	-23470	28	
38	8.04	4.2	6.03	4.1	-116364	SLU 4	-485884	-1458441	0.088	0.057	0	0.048	-4144	SLU 4	32949	6155	-27620	36	
77	10.05	4.9	6.03	4.1	-318903	SLU 4	-485884	-1796406	0.103	0.057	0	0.048	-6438	SLU 4	32602	6596	-27329	36	
100	12.06	4.7	6.03	4.1	-485884	SLU 4	-485884	-2145415	0.142	0.113	0	0	-7877	SLU 4	32666	7016	-26956	36	
115	12.06	4.7	6.03	4.1	-611058	SLU 4	-544910	-2145415	0.142	0	0	0	-8820	SLU 4	34533	7016	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-3422	1	0	2	-3422	1	0									-0.03	-0.03	-0.03	-0.1	2276	
5	-7135	1	0	5	-7135	1	0									0	0	0	0	9999	
38	-254149	1	11	164	-254149	1	11									-0.02	-0.02	-0.02	-0.07	3337.44	
77	-254149	1	11	161	-254149	1	11									-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	6440.24	
100	-254149	1	11	157	-254149	1	11									0	0	0	0	9999	
115	-282348	1	12	175	-282348	1	12									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1561	45	21668	3	0.18	2474	1.667	-7480	231	1404315	3	0.18	2474	1.667	
100	-4876	-45	-32666	14	0.18	2474	1.667	-310756	4510	1096158	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 18 e ?, asta n. 325  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	12.06	4.7	6.03	4.1	0	0	0			
15	12.06	4.7	6.03	4.1	0.113	0	0			
90	6.03	4.1	6.03	4.1	0.038	0.074	0		FF1	
180	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0.023	0		FF1	
251	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
270	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-843611	-722891	0	-2145415	0.142	34533	16096	7016	0	0	45
15	-609860	-609860	0	-2145415	0.142	32666	15147	7016	26956	0	36
90	348715	945990	0	1390289	0.257	29606	10400	5595	24497	0	29
90	90776	-593600	0	-1099431	0.077						
180	1028413	1202645	0	1385824	0.267	25882	4704	5595	20910	0	24
251	1202645	1202645	0	1385824	0.267	24048	1605	5595	13086	0	22
251						24048	-381	5595	-13086	0	22
270	1195481	1204901	0	1385824	0.267	24048	949	5595	13086	0	22
270						24048	-1374	5595	-13086	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-372787	1	16	231	-372787	1	16									0	0	0	0	0	9999
15	-320005	1	14	198	-320005	1	14									0	0	0	0	0	9999
90	450992	1	26	1148	450992	1	26	22.8	0.009	0.009	0.009					0.03	0.03	0.03	0.1	4974.71	
90	-312440	1	14	206	-312440	1	26														
180	638218	1	40	1632	638218	1	40	22.8	0.014	0.014	0.014					0.05	0.06	0.05	0.18	2702.61	
251	638218	1	40	1632	638218	1	40	22.8	0.014	0.014	0.014					0	0	0	0	0	9999
270	648307	1	40	1657	648307	1	40	22.8	0.014	0.014	0.014					0.06	0.06	0.06	0.19	2506.1	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	9169	815	32666	3	0.18	2474	1.667	-12711	133222	1096158	14	0.18	2474	1.667	
251	433	815	18682	3	0.18	2474	1.667	587589	44395	1385824	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 17, asta n. 326  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	4.02	4.1	7.19	4.1	0.03	0	0.008		FF1	
70	5.1	4.1	7.3	4.1	0.038	0	0.015		FF1	
140	10.3	4.7	6.03	4.1	0.057	0	0.019		FF1	
192	14.33	4.6	6.03	4.1	0.113	0	0			
210	14.33	4.6	6.03	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	1195468	1128158	0	1385824	0.267	24048	-7085	5595	-13086	0	22
19	1050311	1050311	0	1584599	0.287	24031	-8165	5838	-16334	0	22
70	560326	1050311	0	1607285	0.283	25863	-11062	5593	-20618	0	24
70	256105	-417930	0	-933747	0.071						
140	-364617	-1212305	0	-1844046	0.105	29316	-15038	6657	-23879	0	29
192	-1212305	-1212305	0	-2521481	0.195	32739	-17992	7438	-27017	0	36
210	-1545027	-1373894	0	-2521481	0.195	34610	-19015	7438	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	618137	1	38	1580	618137	1	38	22.8	0.014	0.014	0.014					0.06	0.06	0.06	0.19	2506.1	
19	576886	1	34	1259	576886	1	34	21	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	0	9999
70	576886	1	33	1239	576886	1	33	20.9	0.009	0.009	0.009					0.04	0.05	0.04	0.14	3437.82	
70	-206369	1	9	137	-206369	1	33														
140	288414	1	12	87	288414	1	12					18.5	0.007	0.007	0.007	0.02	0.02	0.02	0.06	7465.37	
140	-632082	1	32	1040	-632082	1	12														
192	-632082	1	29	765	-632082	1	29					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
210	-718749	1	33	870	-718749	1	33					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-5152	-822	-22171	14	0.18	2474	1.667	167578	-116556	-739587	14	0.18	2474	1.667	
192	-10974	-822	-32739	14	0.18	2474	1.667	-215225	153661	1097517	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 17 e 16, asta n. 327,328  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.33	4.6	6.03	4.1	-1269578	SLU 4	-1144793	-2521481	0.195	0	0	0	13865	SLU 4	34610	7438	0	45	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
18	14.33	4.6	6.03	4.1	-1030914	SLU 4	-1030914	-2521481	0.195	0.113	0	0	12843	SLU 4	32739	7438	27017	36	
160	4.02	4.1	6.79	4.1	220784	SLU 4	417707	1235319	0.09	0.038	0.007	0	4839	SLV 3	24036	5820	19226	22	
160	4.02	4.1	6.79	4.1	71794	SLV 3	-380883	-739635	0.067										
320	4.02	4.1	6.03	4.1	415412	SLV 3	420367	1100145	0.083	0.038	0	0.024	-4603	SLV 14	27480	4888	-22271	26	
320	4.02	4.1	6.03	4.1	-138616	SLV 14	-573595	-739740	0.067										
457	12.06	4.7	6.03	4.1	24203	SLV 3	24203	1096235	0.079	0.113	0	0	-12096	SLU 4	32678	7018	-26966	36	
457	12.06	4.7	6.03	4.1	-1085555	SLV 14	-1085555	-2146250	0.142										
480	12.06	4.7	7.01	4.7	-1305309	SLV 14	-1190451	-2145716	0.137	0	0	0	-13403	SLU 4	34545	7018	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-620774	1	29	751	-620774	1	29					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
18	-559253	1	26	677	-559253	1	26					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	221390	1	10	146	221390	1	10									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
160	-160119	1	7	108	-160119	1	10														
320	222611	1	10	148	222611	1	10									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
320	-127056	1	6	86	-127056	1	10														
457	-478924	1	23	685	-478924	1	23					17.9	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-553533	1	26	791	-553533	1	26					17.9	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	7589	2028	32739	3	0.18	2474	1.667	-619288	335600	1097517	14	0.18	2474	1.667	
457	-7185	-2028	-32678	14	0.18	2474	1.667	-530676	-554879	-2146250	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili 16 e ?, asta n. 1315  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	12.06	4.7	7.01	4.7	-1073774	SLU 4	-928832	-2145716	0.137	0	0	0	12604	SLU 4	34545	6604	0	45			
23	10.05	4.8	6.03	4.1	-798915	SLU 4	-798915	-1797206	0.103	0.113	0	0	11297	SLU 4	32616	6598	26915	36			
38	8.04	5	6.03	4.1	-632371	SLU 4	-798915	-1438654	0.089	0.113	0.026	0	10426	SLU 4	34050	6116	28619	41			
77	6.03	4.1	6.03	4.1	-274444	SLU 4	-798915	-1099439	0.077	0.057	0.047	0	8248	SLU 4	32570	5593	27929	35			
110	6.78	4.1	8.87	4.6	-31145	SLU 4	-31145	-1228320	0.083	0.038	0.021	0	6355	SLU 4	26651	5816	21966	25			
115	3.68	4.9	5.14	5.1	10	SLV 3	-10318	924037	0.09	0.038	0.021	0	6092	SLU 3	26334	4715	21705	25			
115	3.68	4.9	5.14	5.1	0	SLV 14	-15223	-669996	0.08												

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-594571	1	28	850	-594571	1	28					17.9	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
23	-514036	1	27	879	-514036	1	27					19.4	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
38	-514036	1	29	1096	-514036	1	29					21.8	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0.01	9999	
77	-514036	1	31	1405	-514036	1	31					22.9	0.012	0.012	0.012	0.01	0.01	0.01	0.04	6240.68	
110	-21287	1	1	14	-21287	1	1									0	0	0	0	9999	
115	-10425	1	0	7	-10425	1	0									0.02	0.02	0.02	0.06	3616.54	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7258	32	32616	16	0.18	2474	1.667	-525348	-2928	-1797206	16	0.18	2474	1.667	
110	4331	32	26651	16	0.18	2474	1.667	-21279	-163	-1228320	16	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano primo" 21-19

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

2 strati di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 21 e ?, asta n. 1320

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	6.48	4.2	4.02	4.1	0.038	0	0			
15	6.97	4.2	4.02	4.1	0.113	0	0			
90	4.02	4.1	4.02	4.1	0.038	0.033	0		FF1	
180	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
251	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
270	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo



x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	
0	139550	181690	0	739664	0.069	24009	10874	5727	16176	0	22	
0	-308529	-250922	0	-1178647	0.087							
15	221290	221290	0	739641	0.068	32985	10347	4888	27219	0	36	
15	-195860	-195860	0	-1265331	0.091							
90	681535	1124908	0	1152866	0.235	28743	7510	4888	23997	0	28	
90	294175	-188008	0	-739877	0.07							
180	1188805	1332263	0	1834447	0.307	24048	3681	5595	13086	0	22	
251	1332263	1332263	0	1834447	0.307	24048	1408	6159	13086	0	22	
251							-654	6159	-13086	0	22	
270	1329430	1335485	0	1834447	0.307	24048	847	6159	13086	0	22	
270							24048	-1216	6159	-13086	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-39810	1	2	26	-39810	1	2									0	0	0	0	0	9999
15	-2075	1	0	1	-2075	1	0									0	0	0	0	0	9999
90	568498	1	39	1897	568498	1	39	28.6	0.019	0.019	0.019					0.04	0.04	0.04	0.12	3853.31	
180	715076	1	40	1341	715076	1	40	19.9	0.01	0.01	0.01					0.06	0.08	0.06	0.21	2304.89	
251	715076	1	40	1341	715076	1	40	19.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
270	723048	1	40	1356	723048	1	40	19.9	0.01	0.01	0.01					0.06	0.08	0.06	0.21	2279.96	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	6334	1031	32107	3	0.18	2474	1.667	273246	162617	739641	14	0.18	2474	1.667	
251	377	1031	19245	3	0.18	2474	1.667	714271	50148	1834447	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 20, asta n. 1319  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	5.8	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
70	7.46	4.1	8.04	4.1	0.038	0	0		FF1	
140	8.04	4.1	5.72	4.1	0.057	0	0.05		FF1	
192	12.06	4.1	4.02	4.1	0.113	0	0			
210	14.07	4.2	6.33	4.7	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	1329243	1240836	0	1834447	0.307	24048	-9306	6159	-13086	0	22
19	1143901	1143901	0	1845293	0.298	24048	-10183	6159	-13086	0	22
70	563001	1143901	0	1853136	0.29	24048	-12630	5600	-16202	0	22
70	233195	-514774	0	-1355836	0.079						
140	-466102	-1361610	0	-1459969	0.09	32985	-16215	6159	-28129	0	36
192	-1361610	-1361610	0	-2139387	0.188	32961	-19048	7047	-27200	0	36
210	-1713228	-1532676	0	-2492308	0.181	34827	-20061	7046	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	679633	1	38	1275	679633	1	38	19.9	0.01	0.01	0.01					0.06	0.08	0.06	0.21	2279.96	
19	627479	1	33	1171	627479	1	33	19.9	0.009	0.009	0.009					0	0	0	0	9999	
70	627479	1	32	1166	627479	1	32	19.9	0.009	0.009	0.009					0.05	0.06	0.05	0.15	3227.86	
70	-267902	1	11	172	-267902	1	32														
140	282219	1	12	86	282219	1	12					19.9	0.012	0.012	0.012	0.02	0.02	0.02	0.07	7263.43	
140	-725962	1	40	1502	-725962	1	12														
192	-725962	1	37	1025	-725962	1	37					17.1	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
210	-818513	1	37	994	-818513	1	37					16.3	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-6497	-981	-19245	14	0.18	2474	1.667	145775	-147851	-1058685	14	0.18	2474	1.667	
192	-11768	-981	-32961	14	0.18	2474	1.667	-278632	192165	739487	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 20 e 19, asta n. 1318,1317  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.2	6.33	4.7	-1315400	SLV 3	-1213328	-2492308	0.181	0	0	0	14000	SLU 4	34827	7417	0	45	
18	14.07	4.2	5.86	4.2	-1117719	SLV 3	-1117719	-2493807	0.192	0.113	0	0	12978	SLU 4	32944	7417	27186	36	
160	6.81	4.1	6.03	4.2	237650	SLU 4	444596	1099069	0.075	0.038	0.026	0	5957	SLV 3	27480	5826	22741	26	
160	6.81	4.1	6.03	4.2	67825	SLV 3	-467963	-1238725	0.082	0.038	0.026	0	-62	SLV 14	27480	4888	-13286	26	
320	4.02	4.1	6.03	4.2	590162	SLV 3	595538	1098980	0.083	0.038	0	0.025	572	SLV 3	27480	4888	13286	26	
320	4.02	4.1	6.03	4.2	-261364	SLV 14	-758985	-739678	0.068	0.038	0	0.025	-5447	SLV 14	27480	4888	-22610	26 *	
457	10.05	5	6.03	4.2	352130	SLV 3	352130	1105441	0.084	0.113	0	0	-11961	SLU 4	32556	6592	-26865	36	
457	10.05	5	6.03	4.2	-1323937	SLV 14	-1323937	-1792500	0.105										
352	4.02	4.1	8.04	4.2	591223	SLV 3	595538	1456676	0.101	0.038	0	0.05	-6524	SLV 14	29606	4888	-24497	29	
352	4.02	4.1	8.04	4.2	-452896	SLV 14	-1030493	-739520	0.067										
480	10.05	5	6.03	4.2	251386	SLV 3	306736	1105441	0.084	0	0	0	-13268	SLU 4	34416	6592	0	45	
480	10.05	5	6.03	4.2	-1563117	SLV 14	-1438552	-1792500	0.105										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-648031	1	30	787	-648031	1	30					16.3	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
18	-584976	1	27	710	-584976	1	27					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	232530	1	10	153	232530	1	10									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-174295	1	8	114	-174295	1	10														
320	235711	1	11	157	235711	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-88620	1	4	60	-88620	1	11														

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
457	-429804	1	19	272	-429804	1	19									0	0	0	0	9999	
352	223008	1	10	145	223008	1	10									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
352	-247435	1	11	166	-247435	1	10														
480	-502460	1	26	865	-502460	1	26					19.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	7726	3009	32944	3	0.18	2474	1.667	-634648	483070	1066927	14	0.18	2474	1.667	
416	-5668	3009	18486	3	0.18	2474	1.667	-485903	-838033	-1098991	14	0.08	346	0.744	*
457	-7048	-3009	-32556	14	0.18	2474	1.667	-485903	-838033	-1792500	14	0.17	2144	1.572	

campata n. 4 tra i fili 19 e ?, asta n. 354  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.05	5	6.03	4.2	-1066501	SLU 4	-922289	-1792500	0.105	0	0	0	12540	SLU 4	34416	6592	0	45	
23	10.05	5	6.03	4.2	-793102	SLU 4	-793102	-1792500	0.105	0.113	0	0	11234	SLU 4	32556	6592	26865	36	
38	10.05	5	6.03	4.2	-627531	SLU 4	-793102	-1792500	0.105	0.113	0.025	0	10363	SLU 4	34083	6592	28461	41	
77	8.04	4.2	6.03	4.2	-272035	SLU 4	-793102	-1457617	0.089	0.057	0.025	0	8185	SLU 4	30009	6155	25270	30	
110	8.88	4.6	9.29	5.8	-30851	SLU 4	-30851	-1583955	0.11	0.038	0.025	0	6291	SLU 4	27292	6138	22320	26	
115	8.79	4.6	9.29	6	-18	SLV 3	-15034	-1568603	0.112	0.038	0	0	6007	SLU 4	23868	6136	16081	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-585591	1	30	1008	-585591	1	30					19.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
23	-506055	1	26	871	-506055	1	26					19.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
38	-506055	1	26	871	-506055	1	26					19.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0.01	9999	
77	-506055	1	28	1048	-506055	1	28					20	0.007	0.007	0.007	0	0.01	0	0.03	8150.74	
110	-20865	1	1	13	-20865	1	1									0	0	0	0	9999	
115	-10221	1	0	6	-10221	1	0									0.01	0.02	0.01	0.05	4592.79	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7201	93	32556	14	0.18	2474	1.667	-520058	-8570	-1792500	14	0.18	2474	1.667	
110	4273	93	27292	14	0.18	2474	1.667	-21006	-460	-1583955	14	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano primo" 21-25

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 21, asta n. 339

sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.79	4.1	18.53	4.1	-57910	SLU 4	-61728	-650601	0.2	0.073	0	0	-1527	SLU 4	30507	10458	-9905	22	
5	12.95	4.1	20.74	4.1	-66077	SLU 4	-66077	-707552	0.204	0.073	0	0	-1724	SLU 4	30507	10791	-9905	22	
54	22.12	4.1	41.42	4.1	-199748	SLU 4	-300083	-1154951	0.219	0.073	0	0.112	-3735	SLU 4	30507	12897	-19711	22	
108	30.16	4.1	32.17	4.1	-466046	SLU 4	-623621	-1548701	0.249	0.101	0	0.112	-6119	SLU 4	33346	14305	-24473	24	
148	33.28	4.1	30.69	4.1	-741762	SLU 4	-741762	-1700137	0.264	0.201	0	0	-7953	SLU 4	33344	14782	-24128	24	
163	32.23	4.1	29.99	4.1	-866361	SLU 4	-801267	-1649286	0.261	0	0	0	-8679	SLU 4	44257	14626	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-35579	1	3	46	-35579	1	3									-0.05	-0.05	-0.05	-0.28	1145.1	
5	-38167	1	3	49	-38167	1	3									0	0	0	0	9999	
54	-161480	1	12	194	-161480	1	12									-0.04	-0.04	-0.04	-0.21	1518.62	
108	-319287	1	27	601	-319287	1	27					16.2	0.003	0.003	0.003	-0.03	-0.03	-0.03	-0.13	2542.43	
148	-375647	1	31	643	-375647	1	31					15.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
163	-403924	1	34	713	-403924	1	34					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1140	-33	-20696	12	0.18	2474	1.667	-74761	-6572	-707552	11	0.18	2474	1.667	
148	-4904	-33	-33344	12	0.18	2474	1.667	-463159	-9835	-1700137	11	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 21 e ?, asta n. 340,341,342  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	32.23	4.1	29.99	4.1	0	0	0			
15	28.15	4.1	28.15	4.1	0.201	0	0			
127	16.08	4.1	27.14	4.1	0.067	0.112	0		FF1	
255	14.07	4.1	14.07	4.1	0.052	0	0		FF1	
363	14.07	4.1	14.07	4.1	0.052	0	0		FF1	
382	14.07	4.1	14.07	4.1	0.052	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-1160038	-1078099	0	-1649286	0.261	44257	10925	13980	0	0	45
15	-997252	-997252	0	-1450719	0.25	33347	10796	13980	24130	0	24
127	145554	363406	0	1491962	0.421	30516	9422	13810	18184	0	22
127	68693	-81508	0	-860859	0.211						
255	693786	722537	0	861713	0.334	30507	-2365	11093	-7124	0	22
363	293720	293720	0	861713	0.334	30507	-5189	11093	-7124	0	22
382	190364	245142	0	861713	0.334	30507	-5766	11093	-7124	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-536141	1	45	946	-536141	1	45					15.8	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
15	-495480	1	44	996	-495480	1	44					16.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999
127	173812	1	15	98	173812	1	15									0.15	0.21	0.15	0.58	1170.78	
127	-41713	1	3	53	-41713	1	15														
255	342634	1	43	1280	342634	1	43	22.8	0.01	0.01	0.01					0.28	0.39	0.28	1.07	633.33	
363	173611	1	15	105	173611	1	15									0	0	0	0	0	9999
382	153072	1	13	93	153072	1	13									0.28	0.39	0.28	1.08	626.77	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	6843	366	33347	3	0.18	2474	1.667	-627411	-40733	-1450719	3	0.18	2474	1.667	
363	-3160	-368	-18217	7	0.18	2474	1.667	307920	13118	861713	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 23, asta n. 343  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	14.07	4.1	14.07	4.1	0.052	0	0		FF1	
19	14.07	4.1	14.07	4.1	0.052	0	0		FF1	
99	14.07	4.1	15.84	4.1	0.052	0	0		FF1	
198	25.81	4.1	25.01	4.1	0.067	0	0		FF1	
276	30.16	4.1	22.12	4.1	0.201	0	0			
297	30.16	4.1	22.12	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	
0	815369	784753	0	861713	0.334	30507	-3223	11093	-7124	0	22
19	748832	748832	0	861713	0.334	30507	-3773	11093	-7124	0	22
99	348279	487464	0	948768	0.349	30507	-6301	11365	-7124	0	22
198	-449358	-694734	0	-1335560	0.247	30507	-9901	13578	-9135	0	22
276	-1351104	-1351104	0	-1547039	0.275	33337	-13126	14304	-24123	0	24
297	-1629203	-1485471	0	-1547039	0.275	44247	-14023	14304	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	427174	1	53	1596	427174	1	53	22.8	0.014	0.014	0.014					0.28	0.39	0.28	1.08	626.77	
19	409023	1	51	1528	409023	1	51	22.8	0.013	0.013	0.013					0	0	0	0	0	9999
99	273175	1	33	916	273175	1	33	21.4	0.006	0.006	0.006					0.2	0.27	0.2	0.77	878.13	
198	-369994	1	35	808	-369994	1	35					17.1	0.005	0.005	0.005	0.07	0.09	0.07	0.3	2290.77	
276	-732528	1	67	1378	-732528	1	67					16.1	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	9999
297	-806895	1	74	1517	-806895	1	74					16.1	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-2411	-243	-18217	11	0.18	2474	1.667	474132	14548	861713	3	0.18	2474	1.667	
276	-8179	-243	-33337	11	0.18	2474	1.667	-845872	-60817	-1547039	11	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 23 e 25, asta n. 344,345  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	30.16	4.1	22.12	4.1	-886766	SLU 4	-819714	-1547039	0.275	0	0	0	6542	SLU 4	44247	14304	VRsd	0	45
21	30.16	4.1	22.12	4.1	-754895	SLU 4	-754895	-1547039	0.275	0.201	0	0	6363	SLU 4	33337	14304	24123	24	
226	14.07	4.1	15.18	4.1	273046	SLU 4	341046	817189	0.218	0.053	0	0	3149	SLU 4	30507	11376	7212	22	
453	14.07	4.1	15.23	4.1	336509	SLU 4	397978	819522	0.218	0.053	0	0	-2994	SLU 4	30507	11388	-7212	22	
659	28.15	4.1	28.15	4.1	-1046057	SLU 4	-1046057	-1449739	0.25	0.201	0	0	-10783	SLU 4	33328	13977	-24116	24	
679	32.87	4.1	30.18	4.1	-1269256	SLU 4	-1152693	-1679367	0.263	0	0	0	-11656	SLU 4	44235	13977	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-493970	1	45	929	-493970	1	45					16.1	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
21	-453998	1	42	854	-453998	1	42					16.1	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
226	205714	1	18	266	205714	1	18									0.15	0.15	0.15	0.52	1306.36		
453	233159	1	29	842	233159	1	29	21.9	0.006	0.006	0.006					0.15	0.15	0.15	0.53	1274.97		
659	-611618	1	55	1230	-611618	1	55					16.6	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	0	9999	
679	-673304	1	56	1167	-673304	1	56					15.7	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	4149	241	33337	5	0.18	2474	1.667	-484724	-66200	-1547039	5	0.18	2474	1.667	
659	-6691	-241	-33328	12	0.18	2474	1.667	-654805	-87832	-1449739	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili 25 e ?, asta n. 346  
sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	32.87	4.1	30.18	4.1	-1272362	SLU 4	-1112617	-1679367	0.263	0	0	0	15975	SLU 4	44235	14718	0	45	
20	34.18	4.1	31.11	4.1	-961940	SLU 4	-961940	-1742969	0.266	0.201	0	0	15078	SLU 4	33328	14911	24116	24	
54	30.16	4.1	32.17	4.1	-472829	SLU 4	-804875	-1547732	0.25	0.101	0.112	0	13496	SLU 4	33328	14302	24460	24	
108	22.12	4.1	40.9	4.1	188110	SLU 4	430454	2057368	0.346	0.078	0.112	0	10861	SLU 4	30507	15569	21247	22	
108	22.12	4.1	40.9	4.1	83059	SLV 5	-92460	-1155159	0.219										
158	12.84	4.1	19.8	4.1	660903	SLU 4	660903	1043464	0.247	0.078	0	0	8334	SLU 4	30507	12431	10677	22	
163	8.44	4.1	17.6	4.1	701969	SLU 4	681794	935995	0.247	0.078	0	0	8070	SLU 4	30507	11951	10677	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-697474	1	58	1209	-697474	1	58					15.7	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	0	9999	
20	-603683	1	50	1008	-603683	1	50					15.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999	
54	-505765	1	43	952	-505765	1	43					16.2	0.006	0.006	0.006	0.02	0.08	0.02	0.08	3880.62		
108	281586	1	24	396	281586	1	24	14.6	0.002	0.002	0.002					0.07	0.2	0.07	0.22	1447.77		
108	-50260	1	4	60	-50260	1	24															
158	434936	1	50	1221	434936	1	50	19	0.009	0.009	0.009					0	0	0	0	9999		
163	449016	1	55	1409	449016	1	55	20.1	0.011	0.011	0.011					0.1	0.3	0.1	0.34	948.53		

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	9742	115	33328	12	0.18	2474	1.667	-624073	-32937	-1742969	5	0.18	2474	1.667	
158	5659	115	23108	12	0.18	2474	1.667	442505	48776	1043464	12	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano primo" 21-27

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

2 strati di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 21 e ?, asta n. 360

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	6.49	4.2	4.02	4.1	0.038	0	0			
15	6.98	4.2	4.02	4.1	0.113	0	0			
90	4.02	4.1	6.03	4.1	0.038	0.032	0		FF1	
180	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
251	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
270	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	ver.
0	204796	246133	0	739702	0.069	24002	10840	5729	16171	0	22	
0	-333482	-275239	0	-1180385	0.087							
15	284945	284945	0	739674	0.069	32985	10315	4888	27219	0	36	
15	-219546	-219546	0	-1266949	0.091							
90	713448	1155471	0	1496427	0.274	28743	7493	4888	23467	0	28	
90	277377	-211605	0	-739740	0.067							
180	1219364	1365338	0	1835030	0.307	24057	3698	5596	13091	0	22	
251	1365338	1365338	0	1835030	0.307	24057	1533	6160	13091	0	22	
251						24057	-721	6160	-13091	0	22	
270	1363199	1368908	0	1835030	0.307	24057	971	6160	13091	0	22	
270						24057	-1283	6160	-13091	0	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-25032	1	1	17	-25032	1	1									0	0	0	0	0	9999
15	12692	1	1	9	12692	1	1									0	0	0	0	0	9999
90	583808	1	35	1399	583808	1	35	22.8	0.012	0.012	0.012					0.04	0.05	0.04	0.13	3643.48	
180	732230	1	41	1373	732230	1	41	19.8	0.011	0.011	0.011					0.07	0.08	0.07	0.22	2177.88	
251	732230	1	41	1373	732230	1	41	19.8	0.011	0.011	0.011					0	0	0	0	9999	
270	740431	1	41	1389	740431	1	41	19.8	0.011	0.011	0.011					0.07	0.09	0.07	0.22	2137.91	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	6324	1127	32107	10	0.18	2474	1.667	293043	202051	739674	7	0.18	2474	1.667	
251	406	1127	19251	10	0.18	2474	1.667	733889	79578	1835030	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 24, asta n. 361  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
70	5.83	4.1	8.04	4.1	0.038	0	0		FF1	
140	8.04	4.1	5.56	4.1	0.057	0	0.05		FF1	
192	12.06	4.1	4.02	4.1	0.113	0	0			
210	14.07	4.2	6.33	4.7	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	ver.
0	1362904	1277259	0	1835030	0.307	24057	-9015	6160	-13091	0	22
19	1183086	1183086	0	1835030	0.307	24057	-9892	6160	-13091	0	22
70	617013	1183086	0	1846189	0.298	24057	-12339	5550	-16208	0	22
70	267992	-485347	0	-1064686	0.072						
140	-437458	-1272130	0	-1460073	0.09	32985	-15925	6159	-28129	0	36
192	-1272130	-1272130	0	-2139387	0.188	32961	-18757	7047	-27200	0	36
210	-1618516	-1440580	0	-2492308	0.181	34827	-19771	7046	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	698534	1	39	1310	698534	1	39	19.8	0.01	0.01	0.01					0.07	0.09	0.07	0.22	2137.91	
19	647711	1	36	1215	647711	1	36	19.8	0.009	0.009	0.009					0	0	0	0	9999	
70	647711	1	34	1209	647711	1	34	19.8	0.009	0.009	0.009					0.05	0.06	0.05	0.16	2983.14	
70	-230118	1	10	151	-230118	1	10														
140	310251	1	13	94	310251	1	13					19.9	0.011	0.011	0.011	0.02	0.03	0.02	0.07	6528.45	
140	-681486	1	38	1410	-681486	1	38														
192	-681486	1	34	963	-681486	1	34					17.1	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
210	-772775	1	35	939	-772775	1	35					16.3	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-6314	-1254	-19251	7	0.18	2474	1.667	185413	-154890	-739724	7	0.18	2474	1.667	
192	-11585	-1254	-32961	7	0.18	2474	1.667	-230742	211449	739487	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 24 e 27, asta n. 362,363  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.2	6.33	4.7	-1247443	SLV 4	-1131361	-2492308	0.181	0	0	0	14006	SLV 4	34827	7417	0	45	
18	14.07	4.2	5.86	4.2	-1038754	SLV 10	-1038754	-2493807	0.192	0.113	0	0	12984	SLV 4	32944	7417	27186	36	
160	4.02	4.1	6.03	4.2	265508	SLV 4	472914	1098980	0.083	0.038	0.026	0	5623	SLV 10	27452	5593	22718	26	
160	4.02	4.1	6.03	4.2	99325	SLV 10	-411594	-739678	0.068										
320	4.02	4.1	6.03	4.2	568424	SLV 10	568465	1098980	0.083	0.038	0	0.025	238	SLV 10	27480	4888	13286	26	
320	4.02	4.1	6.03	4.2	-206273	SLV 7	-677900	-739678	0.068	0.038	0	0.025	-5096	SLV 7	27480	4888	-22610	26	
457	10.05	5	6.03	4.2	284696	SLV 10	284696	1105441	0.084	0.113	0	0	-11955	SLV 4	32556	6592	-26865	36	
457	10.05	5	6.03	4.2	-1220829	SLV 7	-1220829	-1792500	0.105										
352	4.02	4.1	8.04	4.2	558813	SLV 10	568465	1456676	0.101	0.038	0	0.05	-6173	SLV 7	29606	4888	-24497	29	
352	4.02	4.1	8.04	4.2	-386586	SLV 7	-938179	-739520	0.067										*
480	10.05	5	6.03	4.2	176286	SLV 10	235471	1105441	0.084	0	0	0	-13261	SLV 4	34416	6592	0	45	
480	10.05	5	6.03	4.2	-1451934	SLV 7	-1331400	-1792500	0.105										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-649450	1	30	789	-649450	1	30					16.3	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
18	-585787	1	27	711	-585787	1	27					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	246346	1	11	164	246346	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-170521	1	8	115	-170521	1	11														
320	250994	1	11	167	250994	1	11									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
320	-64004	1	3	43	-64004	1	11														
457	-400931	1	17	254	-400931	1	17									0	0	0	0	9999	
352	239763	1	11	156	239763	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
352	-220650	1	10	148	-220650	1	11														
480	-472802	1	24	814	-472802	1	24					19.6	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	7735	2667	32944	10	0.18	2474	1.667	-620546	418208	1066927	7	0.18	2474	1.667	
416	-5660	2667	18486	10	0.18	2474	1.667	-468067	-752762	-1098991	7	0.09	476	0.848	*
457	-7040	-2667	-32556	7	0.18	2474	1.667	-468067	-752762	-1792500	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 27 e ?, asta n. 1308

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.05	5	6.03	4.2	-1064125	SLU 4	-920150	-1792500	0.105	0	0	0	12520	SLU 4	34416	6592	0	45	
23	10.05	5	6.03	4.2	-791201	SLU 4	-791201	-1792500	0.105	0.113	0	0	11213	SLU 4	32556	6592	26865	36	
38	10.05	5	6.03	4.2	-625947	SLU 4	-791201	-1792500	0.105	0.113	0.025	0	10342	SLU 4	34083	6592	28461	41	
77	8.04	4.2	6.03	4.2	-271245	SLU 4	-791201	-1457617	0.089	0.057	0.025	0	8164	SLU 4	30009	6155	25270	30	
110	8.88	4.6	9.29	5.8	-30750	SLU 4	-30750	-1583955	0.11	0.038	0.025	0	6271	SLU 4	27292	6138	22320	26	
115	8.79	4.6	9.29	6	-18	SLU 4	-14985	-1568603	0.112	0.038	0	0	5987	SLU 4	23868	6136	16081	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-583836	1	30	1005	-583836	1	30					19.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999
23	-504495	1	26	869	-504495	1	26					19.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
38	-504495	1	26	869	-504495	1	26					19.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0.01	0.01	9999
77	-504495	1	28	1045	-504495	1	28					20	0.007	0.007	0.007	0	0.01	0	0.02	0.02	9999
110	-20782	1	1	13	-20782	1	1									0	0	0	0	0	9999
115	-10179	1	0	6	-10179	1	0									0.01	0.01	0.01	0.04	5583.44	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7186	118	32556	3	0.18	2474	1.667	-518680	-10870	-1792500	3	0.18	2474	1.667	
110	4258	118	27292	3	0.18	2474	1.667	-20932	-587	-1583955	3	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano primo" 23-21

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 23 e 22, asta n. 1314,1313

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	8.04	4.2	4.02	4.1	830063	SLV 14	826637	739424	0.068	0	0	0	9801	SLV 3	34813	6154	0	45		
0	8.04	4.2	4.02	4.1	-1456052	SLV 3	-1355589	-1456205	0.101	0	0	0	-334	SLV 14	34813	5591	0	45		
21	8.04	4.2	4.02	4.1	818330	SLV 14	818330	739424	0.068	0.113	0	0	9401	SLV 3	32932	6154	27175	36	*	
21	8.04	4.2	4.02	4.1	-1260021	SLV 3	-1260021	-1456205	0.101	0.113	0	0	-734	SLV 14	32932	4884	-27175	36		
80	4.02	4.1	4.02	4.1	739110	SLV 14	818330	739878	0.07	0.057	0.051	0	8173	SLV 3	33356	4888	27694	37	*	
80	4.02	4.1	4.02	4.1	-736236	SLV 3	-1260021	-739877	0.07	0.057	0.051	0	-1962	SLV 14	33356	4888	-13123	37	*	
160	4.02	4.1	8.04	4.1	510986	SLV 14	726964	1457837	0.101	0.038	0	0	6359	SLV 3	24035	4887	16193	22		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	-153752	SLV 3	-690115	-739596	0.067	0.038	0	0	-3776	SLV 14	24035	6157	-16193	22		
320	5.53	4	8.04	4.1	537387	SLV 3	614876	1459825	0.09	0.038	0	0	2146	SLV 3	24068	4890	16215	22		
320	5.53	4	8.04	4.1	-420223	SLV 14	-1095203	-1010524	0.072	0.038	0	0	-7990	SLV 14	24068	5437	-16215	22	*	
457	12.32	4.1	4.02	4.1	547633	SLV 3	547633	739637	0.064	0.113	0	0	-12219	SLV 14	33003	7100	-27234	36		
457	12.32	4.1	4.02	4.1	-1798359	SLV 14	-1798359	-2183006	0.194											
480	12.32	4.1	4.02	4.1	491993	SLV 3	524749	739637	0.064	0	0	0	-13171	SLU 4	34889	7100	0	45		
480	12.32	4.1	4.02	4.1	-2087108	SLV 14	-1937795	-2183006	0.194											

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-233125	1	10	152	-233125	1	10									0	0	0	0	0	9999
21	-193213	1	9	126	-193213	1	9									0	0	0	0	0	9999
80	151558	1	7	104	151558	1	7									0.01	0	0.01	0.01	0.01	9999
80	-193213	1	9	132	-193213	1	7														
160	200804	1	9	131	200804	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
320	186348	1	8	120	186348	1	8									0.01	0	0.01	0.01	0.01	9999
320	-219118	1	9	144	-219118	1	8														
457	-573720	1	29	793	-573720	1	29					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
480	-648380	1	32	896	-648380	1	32					16.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	4333	5068	32932	3	0.18	2474	1.667	-220846	1039175	739424	14	0.1	595	0.929	*
400	-5321	5068	18326	3	0.18	2474	1.667	-499381	-1079804	-1146359	14	0.07	216	0.613	*
457	-7151	-5068	-33003	14	0.18	2474	1.667	-220762	835603	739637	3	0.12	975	1.138	

campata n. 2 tra i fili 22 e ?, asta n. 392

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.32	4.1	4.02	4.1	-1179241	SLU 4	-1022403	-2183006	0.194	0	0	0	13638	SLU 4	34889	7100	0	45	
23	12.32	4.1	4.02	4.1	-880698	SLU 4	-880698	-2183006	0.194	0.113	0	0	12317	SLU 4	33003	7100	27234	36	
38	10.3	4.1	4.02	4.1	-698685	SLU 4	-880698	-1851292	0.147	0.057	0.023	0	11421	SLU 4	30061	6691	24651	30	
77	7.74	4.1	4.02	4.1	-304603	SLU 4	-880698	-1406232	0.098	0.057	0.041	0	9126	SLU 4	32209	6083	27205	34	
110	6.83	4.1	9.15	4.7	-34776	SLU 3	-34776	-1244079	0.084	0.038	0.019	0	7067	SLU 4	26282	5833	21531	24	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
115	0	3.3	0	3.3	23	SLV 14	-11168	0	0	0.038	0.019	0	6825	SLU 3	26590	4578	21784	24	
115	0	3.3	0	3.3	-16	SLV 3	-17057	0	0										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-657813	1	33	910	-657813	1	33					16.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
23	-569532	1	29	787	-569532	1	29					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
38	-569532	1	30	933	-569532	1	30					17.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0.01	9999	
77	-569532	1	33	1227	-569532	1	33					19.4	0.009	0.009	0.009	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
110	-23814	1	1	15	-23814	1	1									0	0	0	0	9999	
115	-11667	1	0	0	-11667	1	0									0.02	0.02	0.02	0.04	5561.35	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7935	169	33003	3	0.18	2474	1.667	-580648	15542	739637	14	0.18	2474	1.667	
110	4830	169	26282	3	0.18	2474	1.667	-23743	-863	-1244079	3	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano primo" 23-26

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 23 e 26, asta n. 386,387

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.			
0	8.04	4.2	4.02	4.1	727560	SLV 3	726934	739424	0.068	0	0	0	9595	SLV 14	34813	6154	0	45				
0	8.04	4.2	4.02	4.1	-1445456	SLV 14	-1347107	-1456205	0.101	0	0	0	-61	SLV 3	34813	5591	0	45				
21	8.04	4.2	4.02	4.1	721452	SLV 3	721452	739424	0.068	0.113	0	0	9198	SLV 14	32932	6154	27175	36				
21	8.04	4.2	4.02	4.1	-1253628	SLV 14	-1253628	-1456205	0.101	0.113	0	0	-459	SLV 3	32932	4884	-27175	36				
80	4.02	4.1	4.02	4.1	658921	SLV 3	721452	739878	0.07	0.057	0.051	0	7977	SLV 14	33356	4888	27694	37				
80	4.02	4.1	4.02	4.1	-741683	SLV 14	-1253628	-739877	0.07	0.057	0.051	0	-1679	SLV 3	33356	4888	-13123	37	*			
160	4.02	4.1	8.04	4.1	458133	SLV 3	648466	1457837	0.101	0.038	0	0	6279	SLV 14	24048	4888	16202	22				
160	4.02	4.1	8.04	4.1	-170240	SLV 14	-696644	-739596	0.067	0.038	0	0	-3377	SLV 3	24048	4888	-16202	22				
320	5.53	4	8.04	4.1	520162	SLV 14	601097	1459825	0.09	0.038	0	0	2189	SLV 14	24068	4890	16215	22				
320	5.53	4	8.04	4.1	-397207	SLV 3	-1033099	-1010524	0.072	0.038	0	0	-7467	SLV 3	24068	5437	-16215	22	*			
457	12.32	4.1	4.02	4.1	536934	SLV 14	536934	739637	0.064	0.113	0	0	-11691	SLV 3	33003	7100	-27234	36				
457	12.32	4.1	4.02	4.1	-1703132	SLV 3	-1703132	-2183006	0.194													
480	12.32	4.1	4.02	4.1	482404	SLV 14	514605	739637	0.064	0	0	0	-12724	SLU 4	34889	7100	0	45				
480	12.32	4.1	4.02	4.1	-1979740	SLV 3	-1836494	-2183006	0.194													

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-279414	1	12	182	-279414	1	12									0	0	0	0	9999		
21	-238979	1	11	156	-238979	1	11									0	0	0	0	9999		
80	115667	1	5	79	115667	1	5									0	0	0	0.01	9999		
80	-238979	1	11	163	-238979	1	5															
160	177902	1	8	116	177902	1	8									0.01	0.01	0.01	0.02	9999		
160	-16720	1	1	11	-16720	1	8															
320	170308	1	7	110	170308	1	7									0.01	0	0.01	0.01	9999		
320	-195305	1	8	128	-195305	1	7															
457	-532440	1	27	736	-532440	1	27					16.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999		
480	-603897	1	30	835	-603897	1	30					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999		

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	4370	4828	32932	14	0.18	2474	1.667	-266088	987540	739424	3	0.11	741	1.017	
80	3149	-4828	-18012	3	0.18	2474	1.667	-184993	-893860	-739877	14	0.07	235	0.635	*
457	-6863	-4828	-33003	3	0.18	2474	1.667	-197675	798608	739637	14	0.13	1028	1.163	

campata n. 2 tra i fili 26 e ?, asta n. 1309

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.			
0	12.32	4.1	4.02	4.1	-1175918	SLU 4	-1019411	-2183006	0.194	0	0	0	13609	SLU 4	34889	7100	0	45				
23	12.32	4.1	4.02	4.1	-878038	SLU 4	-878038	-2183006	0.194	0.113	0	0	12289	SLU 4	33003	7100	27234	36				
38	10.3	4.1	4.02	4.1	-696467	SLU 4	-878038	-1851292	0.147	0.057	0	0	11393	SLU 4	30061	6691	24651	30				
77	7.74	4.1	4.02	4.1	-303492	SLU 4	-878038	-1406232	0.098	0.057	0.041	0	9098	SLU 4	32209	6083	27205	34				
110	6.83	4.1	9.15	4.7	-34684	SLU 3	-34684	-1244079	0.084	0.038	0.019	0	7041	SLU 3	26282	5833	21531	24				
115	0	3.3	0	3.3	26	SLV 3	-11118	0	0	0.038	0.019	0	6807	SLU 3	26590	4578	21784	24				
115	0	3.3	0	3.3	-14	SLV 14	-17010	0	0													

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-656505	1	33	908	-656505	1	33					16.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
23	-568370	1	28	786	-568370	1	28					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
38	-568370	1	30	931	-568370	1	30					17.5	0.006	0.006	0.006	0.01	0	0.01	0.01	9999	
77	-568370	1	33	1224	-568370	1	33					19.4	0.009	0.009	0.009	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
110	-23749	1	1	15	-23749	1	1									0	0	0	0	9999	
115	-11634	1	0	0	-11634	1	0									0.02	0.02	0.02	0.04	5575.92	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7917	169	33003	14	0.18	2474	1.667	-578992	15591	739637	3	0.18	2474	1.667	
110	4812	169	26282	14	0.18	2474	1.667	-23650	-866	-1244079	14	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano primo" 28-30

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 30, asta n. 355

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	8.85	4.6	7.91	6.4	-69	SLU 4	-5054	-1564257	0.121	0.048	0	0	-1994	SLU 4	24584	6137	-19856	23	
5	8.92	4.5	8.02	6.1	-10833	SLU 4	-10833	-1580319	0.117	0.048	0	0.024	-2277	SLU 4	28983	6139	-23470	28	
38	8.04	4.2	6.03	4.1	-118500	SLU 4	-491450	-1458441	0.088	0.057	0	0.048	-4200	SLU 4	32949	6155	-27620	36	
77	10.05	4.9	6.03	4.1	-323170	SLU 4	-491450	-1796406	0.103	0.057	0	0.048	-6493	SLU 4	32602	6596	-27329	36	
100	12.06	4.7	6.03	4.1	-491450	SLU 4	-491450	-2145415	0.142	0.113	0	0	-7933	SLU 4	32666	7016	-26956	36	
115	12.06	4.7	6.03	4.1	-617458	SLU 4	-550893	-2145415	0.142	0	0	0	-8875	SLU 4	34533	7016	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-3568	1	0	2	-3568	1	0									-0.04	-0.03	-0.04	-0.11	2127.83	
5	-7423	1	0	5	-7423	1	0									0	0	0	0	9999	
38	-259800	1	11	168	-259800	1	11									-0.03	-0.02	-0.03	-0.07	3122.96	
77	-259800	1	11	165	-259800	1	11									-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	6035.09	
100	-259800	1	11	161	-259800	1	11									0	0	0	0	9999	
115	-288423	1	12	179	-288423	1	12									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1610	111	21668	14	0.18	2474	1.667	-7728	565	1404315	14	0.18	2474	1.667	
100	-4924	-111	-32666	3	0.18	2474	1.667	-315644	11151	1096158	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 30 e ?, asta n. 356

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	12.06	4.7	6.03	4.1	0	0	0			
15	12.06	4.7	6.03	4.1	0.113	0	0			
90	6.03	4.1	6.03	4.1	0.038	0.074	0		FF1	
180	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0.023	0		FF1	
251	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
270	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	ver.
0	-797388	-676897	0	-2145415	0.142	34533	16065	7016	0	0	45	
15	-564096	-564096	0	-2145415	0.142	32666	15116	7016	26956	0	36	
90	392190	987198	0	1390289	0.257	29606	10370	5595	24497	0	29	
90	118058	-547868	0	-1099431	0.077							
180	1069139	1241204	0	1385824	0.267	25882	4674	5595	20910	0	24	
251	1241204	1241204	0	1385824	0.267	24048	1643	5595	13086	0	22	
251						24048	-382	5595	-13086	0	22	
270	1233459	1243170	0	1385824	0.267	24048	987	5595	13086	0	22	
270						24048	-1414	5595	-13086	0	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-362980	1	16	225	-362980	1	16									0	0	0	0	9999	



x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
15	-309981	1	13	192	-309981	1	13									0	0	0	0	9999	
90	465339	1	27	1184	465339	1	27	22.8	0.009	0.009	0.009					0.03	0.03	0.03	0.1	4714.46	
90	-302385	1	13	200	-302385	1	27														
180	655077	1	41	1675	655077	1	41	22.8	0.015	0.015	0.015					0.05	0.06	0.05	0.19	2567.32	
251	655077	1	41	1675	655077	1	41	22.8	0.015	0.015	0.015					0	0	0	0	9999	
270	665441	1	41	1701	665441	1	41	22.8	0.015	0.015	0.015					0.06	0.07	0.06	0.2	2378.35	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	9173	812	32666	10	0.18	2474	1.667	10681	129392	1096158	7	0.18	2474	1.667	
251	438	812	18682	10	0.18	2474	1.667	611491	40925	1385824	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 29, asta n. 357  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	4.02	4.1	7.19	4.1	0.03	0	0.008		FF1	
70	5.1	4.1	7.3	4.1	0.038	0	0.015		FF1	
140	10.3	4.7	6.03	4.1	0.057	0	0.019		FF1	
192	14.33	4.6	6.03	4.1	0.113	0	0			
210	14.33	4.6	6.03	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	
0	1233451	1165090	0	1385824	0.267	24048	-7196	5595	-13086	0	22
19	1086192	1086192	0	1584599	0.287	24031	-8275	5838	-16334	0	22
70	590561	1086192	0	1607285	0.283	25863	-11172	5593	-20618	0	24
70	276318	-395914	0	-933747	0.071						
140	-345174	-1195575	0	-1844046	0.105	29316	-15149	6657	-23879	0	29
192	-1195575	-1195575	0	-2521481	0.195	32739	-18103	7438	-27017	0	36
210	-1530289	-1358160	0	-2521481	0.195	34610	-19125	7438	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	635457	1	39	1625	635457	1	39	22.8	0.014	0.014	0.014					0.06	0.07	0.06	0.2	2378.35	
19	594116	1	35	1297	594116	1	35	21	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
70	594116	1	34	1276	594116	1	34	20.9	0.01	0.01	0.01					0.04	0.05	0.04	0.15	3246.96	
70	-190317	1	8	126	-190317	1	34														
140	305120	1	13	92	305120	1	13					18.5	0.007	0.007	0.007	0.02	0.02	0.02	0.07	6962.92	
140	-616479	1	32	1015	-616479	1	13														
192	-616479	1	28	746	-616479	1	28					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
210	-703230	1	32	851	-703230	1	32					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-5195	-790	-22171	7	0.18	2474	1.667	187804	-116842	-739587	7	0.18	2474	1.667	
192	-11018	-790	-32739	7	0.18	2474	1.667	-196967	152480	1097517	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 29 e 28, asta n. 358,359  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	14.33	4.6	6.03	4.1	-1286646	SLU 4	-1159354	-2521481	0.195	0	0	0	14143	SLU 4	34610	7438	7018	0	45		
18	14.33	4.6	6.03	4.1	-1042970	SLU 4	-1042970	-2521481	0.195	0.113	0	0	13121	SLU 4	32739	7438	27017	36			
160	4.02	4.1	6.79	4.1	248264	SLU 4	465860	1235319	0.09	0.038	0.007	0	5054	SLU 4	24036	5820	19226	22			
160	4.02	4.1	6.79	4.1	104106	SLV 10	-358419	-739635	0.067												
320	4.02	4.1	6.03	4.1	468607	SLV 10	471721	1100145	0.083	0.038	0	0.024	-4370	SLV 7	27480	4888	-22271	26			
320	4.02	4.1	6.03	4.1	-98488	SLV 7	-516189	-739740	0.067												
457	12.06	4.7	6.03	4.1	95419	SLV 10	95419	1096235	0.079	0.113	0	0	-11818	SLU 4	32678	7018	-26966	36			
457	12.06	4.7	6.03	4.1	-1013544	SLV 7	-1013544	-2146250	0.142												
480	12.06	4.7	7.01	4.7	-1227944	SLV 7	-1115763	-2145716	0.137	0	0	0	-13124	SLU 4	34545	7018	0	45			

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-639771	1	29	774	-639771	1	29					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
18	-576284	1	26	698	-576284	1	26					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	251607	1	11	166	251607	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-162347	1	7	109	-162347	1	11														
320	255829	1	12	171	255829	1	12									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
320	-61881	1	3	42	-61881	1	12														
457	-400038	1	17	248	-400038	1	17									0	0	0	0	9999	
480	-472134	1	20	291	-472134	1	20									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	7771	1978	32739	10	0.18	2474	1.667	-627628	313715	1097517	7	0.18	2474	1.667	
457	-7003	-1978	-32678	7	0.18	2474	1.667	-67360	422811	1096235	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili 28 e ?, asta n. 1307  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.7	7.01	4.7	-1083152	SLU 4	-937272	-2145716	0.137	0	0	0	12685	SLU 4	34545	6604	0	45	
23	10.05	4.8	6.03	4.1	-806419	SLU 4	-806419	-1797206	0.103	0.113	0	0	11379	SLU 4	32616	6598	26915	36	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
38	8.04	5	6.03	4.1	-638626	SLU 4	-806419	-1438654	0.089	0.113	0.026	0	10508	SLU 4	34050	6116	28619	41	
77	6.03	4.1	6.03	4.1	-277575	SLU 4	-806419	-1099439	0.077	0.057	0.047	0	8330	SLU 4	32570	5593	27929	35	
110	6.78	4.1	8.87	4.6	-31560	SLU 4	-31560	-1228320	0.083	0.038	0.021	0	6436	SLU 4	26651	5816	21966	25	
115	3.68	4.9	5.14	5.1		SLV 14	-10466	924037	0.09	0.038	0.021	0	6162	SLU 3	26334	4715	21705	25	
115	3.68	4.9	5.14	5.1	-1	SLV 3	-15405	-669996	0.08										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-599509	1	29	857	-599509	1	29					17.9	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
23	-518426	1	27	887	-518426	1	27					19.4	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
38	-518426	1	29	1105	-518426	1	29					21.8	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	0.01	9999
77	-518426	1	31	1417	-518426	1	31					22.9	0.012	0.012	0.012	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
110	-21530	1	1	14	-21530	1	1									0	0	0	0	0	9999
115	-10549	1	0	7	-10549	1	0									0.01	0.01	0.01	0.04	5892.92	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7313	31	32616	14	0.18	2474	1.667	-530407	-2879	-1797206	14	0.18	2474	1.667	
110	4385	31	26651	14	0.18	2474	1.667	-21559	-156	-1228320	14	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano primo" 31-33

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili ? e ?, asta n. 744

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	0	3.3	0	3.3	181570	SLU 4	181570	0	0	0.031	0	0	-1893	SLU 4	24340	4578	-13417	22		
0	0	3.3	0	3.3	60080	SLU 1	-23440	0	0											
38	6.03	5.4	5.98	4.1	104843	SLU 4	181570	1107064	0.095	0.031	0	0	-2111	SLU 4	24048	5580	-13256	22		
38	6.03	5.4	5.98	4.1	27162	SLU 1	-94793	-1076931	0.078											
77	6.03	5.4	6.03	4.1	33185	SLV 14	176970	1115610	0.095	0.038	0	0	-2329	SLU 4	24048	5595	-16202	22		
77	6.03	5.4	6.03	4.1	-28064	SLV 3	-94793	-1076948	0.078											
110	6.99	5.8	8.04	4.2	-94793	SLV 3	-94793	-1237099	0.08	0.038	0	0.025	-2577	SLU 4	26798	5804	-21980	26		
115	6.91	5.7	8.04	4.2	-105726	SLV 3	-99945	-1223449	0.08	0.038	0	0.025	-2910	SLU 4	26798	5782	-21988	26		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-9522	1	0	0	-9522	1	0									-0.04	-0.02	-0.04	-0.1	4612.39	
38	60080	1	3	40	60080	1	3									-0.03	-0.02	-0.03	-0.09	5408.23	
38	-51645	1	2	34	-51645	1	3														
77	58187	1	3	39	58187	1	3									-0.03	-0.02	-0.03	-0.07	6497	
77	-51645	1	2	34	-51645	1	3														
110	-51645	1	2	34	-51645	1	2									0	0	0	0	9999	
115	-54766	1	2	36	-54766	1	2									-0.02	-0.01	-0.02	-0.06	8162.09	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	
110	-1630	488	18477	14	0.18	2474	1.667	-48250	-46543	-1237099	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 1 tra i fili ? e 33, asta n. 745

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.91	5.7	8.04	4.2	-105717	SLV 3	-114004	-1223449	0.08	0.038	0	0.025	-4400	SLU 4	26798	5782	-21988	26	
5	7.69	5.5	10.05	4.2	-122737	SLV 3	-122737	-1365429	0.079	0.038	0	0.05	-4683	SLU 4	28964	6003	-23966	29	
38	6.03	5.4	6.03	4.1	-285245	SLU 4	-806544	-1076948	0.078	0.057	0	0.076	-6605	SLU 4	33021	5540	-27872	38	
77	10.05	5.6	6.03	4.1	-582132	SLU 4	-806544	-1774716	0.104	0.057	0	0.051	-8899	SLU 4	32593	6560	-27061	37	
100	12.06	5.4	6.03	4.1	-806544	SLU 4	-806544	-2123760	0.144	0.113	0	0	-10339	SLU 4	32356	6984	-26700	36	
115	12.06	5.4	6.03	4.1	-968637	SLU 4	-884029	-2123760	0.144	0	0	0	-11281	SLU 4	34205	6984	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
---	--------	--------	---------------	---------------	------	---------	-------------	-----	----------	-----------	--------	------	----------	-----------	--------	----------	----------	--------	--------	---------	------

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-64614	1	3	42	-64614	1	3									-0.02	-0.01	-0.02	-0.06	8162.09	
5	-71255	1	3	46	-71255	1	3									0	0	0	0	9999	
38	-429516	1	19	285	-429516	1	19									-0.02	-0.01	-0.02	-0.04	9999	
77	-429516	1	19	273	-429516	1	19									-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	9999	
100	-429516	1	18	267	-429516	1	18									0	0	0	0	9999	
115	-466497	1	20	290	-466497	1	20									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3095	386	17416	14	0.18	2474	1.667	-71888	-50849	-1365429	3	0.18	2474	1.667	
100	-6409	-386	-32356	3	0.18	2474	1.667	-520888	-87301	-2123760	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 33 e ?, asta n. 746  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	12.06	5.4	6.03	4.1	0	0	0			
15	12.06	5.4	6.03	4.1	0.113	0	0			
90	6.03	5.4	6.03	4.1	0.038	0.076	0		FF1	
180	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0.025	0		FF1	
251	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
270	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-1109351	-981750	0	-2123760	0.144	34205	17013	6984	0	0	45
15	-861839	-861839	0	-2123760	0.144	32356	16064	6984	26700	0	36
90	167782	830936	0	1383771	0.26	29007	11318	5540	24001	0	29
90	-16346	-844616	0	-1076948	0.078						
180	927808	1167177	0	1385824	0.267	26271	5622	5595	21218	0	24
251	1167177	1167177	0	1385824	0.267	24048	2297	5595	13086	0	22
270	1177444	1178149	0	1385824	0.267	24048	1642	5595	13086	0	22
270						24048	-626	5595	-13086	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-523367	1	26	757	-523367	1	26					18.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
15	-466665	1	20	290	-466665	1	20									0	0	0	0	9999	
90	382345	1	17	118	382345	1	17					26.5	0.011	0.011	0.011	0.02	0.02	0.02	0.08	6193.33	
90	-458551	1	29	1311	-458551	1	17														
180	614915	1	38	1572	614915	1	38	22.8	0.014	0.014	0.014					0.05	0.05	0.05	0.15	3145.11	
251	614915	1	38	1572	614915	1	38	22.8	0.014	0.014	0.014					0	0	0	0	9999	
270	629970	1	39	1611	629970	1	39	22.8	0.014	0.014	0.014					0.05	0.06	0.05	0.17	2800.06	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	9776	566	32356	6	0.18	2474	1.667	-154688	108360	1113575	12	0.18	2474	1.667	
251	1040	566	18682	6	0.18	2474	1.667	511876	51380	1385824	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 32, asta n. 747  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0.026		FF1	
70	5.1	4.1	8.04	4.2	0.038	0	0.05		FF1	
140	10.3	4.7	6.03	4.1	0.057	0	0.075		FF1	
192	14.33	4.6	6.03	4.1	0.113	0	0			
210	14.33	4.6	6.03	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	1177423	1115922	0	1385824	0.267	24048	-6474	5595	-13086	0	22
19	1043883	1043883	0	1730715	0.301	26271	-7553	6159	-21436	0	24
70	585076	1043883	0	1734665	0.295	29574	-10450	5592	-24470	0	29
70	303260	-347788	0	-933783	0.071						
140	-285629	-1112972	0	-1844046	0.105	33372	-14427	6657	-28168	0	38
192	-1112972	-1112972	0	-2520893	0.195	32732	-17381	7437	-27011	0	36
210	-1434690	-1269059	0	-2520893	0.195	34603	-18403	7437	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	608447	1	38	1555	608447	1	38	22.8	0.013	0.013	0.013					0.05	0.06	0.05	0.17	2800.06	
19	570887	1	32	1126	570887	1	32	19.9	0.008	0.008	0.008					0	0	0	0	9999	
70	570887	1	31	1125	570887	1	31	20	0.008	0.008	0.008					0.04	0.04	0.04	0.13	3769.49	
70	-163712	1	7	108	-163712	1	31														
140	304037	1	13	92	304037	1	13					18.5	0.006	0.006	0.006	0.02	0.02	0.02	0.06	8073.4	
140	-570876	1	29	940	-570876	1	13														
192	-570876	1	26	688	-570876	1	26					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
210	-654046	1	30	789	-654046	1	30					16.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-4731	-572	-26271	11	0.18	2474	1.667	257091	-72643	-739665	7	0.18	2474	1.667	
192	-10553	-572	-32732	11	0.18	2474	1.667	-170399	102445	1096349	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 32 e 31, asta n. 748,749  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.33	4.6	6.03	4.1	-1204783	SLU 4	-1081706	-2520893	0.195	0	0	0	13675	SLU 4	34603	7437	0	45	
18	14.33	4.6	6.03	4.1	-969535	SLU 4	-969535	-2520893	0.195	0.113	0	0	12653	SLU 4	32732	7437	27011	36	
160	4.02	4.1	6.03	4.1	255224	SLU 4	438060	1100145	0.083	0.038	0.026	0	4586	SLU 4	27480	5595	22741	26	
160	4.02	4.1	6.03	4.1	117623	SLV 10	-288540	-739740	0.067										
320	4.02	4.1	6.03	4.1	362644	SLV 10	438538	1100145	0.083	0.038	0	0.025	-4503	SLU 4	27480	4888	-22402	26	
320	4.02	4.1	6.03	4.1	-71963	SLV 7	-475744	-739740	0.067										
457	12.06	4.7	6.03	4.1	-961344	SLV 7	-961344	-2145428	0.142	0.113	0	0	-12286	SLU 4	32666	7016	-26956	36	
480	12.06	4.7	6.92	5.1	-1184852	SLU 4	-1061408	-2150738	0.153	0	0	0	-13592	SLU 4	34533	7016	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-591604	1	27	713	-591604	1	27					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
18	-530642	1	24	640	-530642	1	24					16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
160	236590	1	11	158	236590	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-135709	1	6	92	-135709	1	11														
320	237097	1	11	158	237097	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-121779	1	5	82	-121779	1	11														
457	-477539	1	23	686	-477539	1	23					17.9	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
480	-552861	1	27	794	-552861	1	27					17.9	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	7489	1508	32732	10	0.18	2474	1.667	-582161	238356	1096349	7	0.18	2474	1.667	
457	-7285	-1508	-32666	7	0.18	2474	1.667	-537426	-423918	-2145428	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili 31 e ?, asta n. 1312  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.7	6.92	5.1	-1069711	SLU 4	-925175	-2150738	0.153	0	0	0	12568	SLU 4	34533	6603	0	45	
23	10.05	4.8	6.03	4.1	-795665	SLU 4	-795665	-1797216	0.103	0.113	0	0	11262	SLU 4	32616	6598	26915	36	
38	8.04	5	6.03	4.1	-629663	SLU 4	-795665	-1438644	0.089	0.113	0.049	0	10391	SLU 4	34383	6116	30887	45	
77	6.03	5.3	6.03	4.1	-273090	SLU 4	-795665	-1078834	0.078	0.057	0.049	0	8213	SLU 4	32371	5544	27350	36	
110	7.67	5.5	9.23	4.2	-30976	SLU 3	-30976	-1361727	0.081	0.038	0.023	0	6320	SLU 4	26503	5538	21946	25	
115	7.67	5.5	9	4.2	8	SLU 4	-10269	1621219	0.109	0.038	0.023	0	6077	SLU 3	26487	5536	21933	25	
115	7.67	5.5	9	4.2	1	SLV 14	-15187	-1361610	0.081										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-593226	1	29	852	-593226	1	29					17.9	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
23	-512840	1	26	879	-512840	1	26					19.4	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
38	-512840	1	29	1096	-512840	1	29					21.8	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0.01	9999	
77	-512840	1	32	1461	-512840	1	32					26.2	0.013	0.013	0.013	0.01	0.01	0.01	0.04	6556.99	
110	-21222	1	1	14	-21222	1	1									0	0	0	0	0	9999
115	-10393	1	0	7	-10393	1	0									0.01	0.02	0.01	0.06	3769.76	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7238	34	32616	3	0.18	2474	1.667	-523476	-3108	-1797216	3	0.18	2474	1.667	
110	4310	34	26503	3	0.18	2474	1.667	-21178	-168	-1361727	3	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano primo" 36-34

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 36 e ?, asta n. 388  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	6.91	4.2	4.02	4.1	0.038	0	0			
15	7.4	4.2	4.02	4.1	0.113	0	0			

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
90	4.02	4.1	4.02	4.1	0.038	0.04	0		FF1	
180	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
251	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
270	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-424367	-339568	0	-1254828	0.091	24005	11307	5850	16173	0	22
15	-271543	-271543	0	-1341363	0.095	32920	10779	5984	27166	0	36
90	445199	919378	0	1035720	0.225	29606	7942	4888	24497	0	29
90	200466	-263940	0	-739877	0.07						
180	989422	1160585	0	1730715	0.301	24048	4072	5595	13086	0	22
251	1160585	1160585	0	1730715	0.301	24048	1515	6159	13086	0	22
270	1165166	1167515	0	1730715	0.301	24048	985	6159	13086	0	22
270						24048	-627	6159	-13086	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-156129	1	7	103	-156129	1	7									0	0	0	0	0	9999
15	-117010	1	5	77	-117010	1	5									0	0	0	0	0	9999
90	480607	1	34	1760	480607	1	34	28.6	0.017	0.017	0.017					0.03	0.03	0.03	0.1	4872.38	
90	-111430	1	5	76	-111430	1	34														
180	641839	1	36	1266	641839	1	36	19.9	0.01	0.01	0.01					0.05	0.06	0.05	0.17	2814.68	
251	641839	1	36	1266	641839	1	36	19.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	0	9999
270	651416	1	37	1284	651416	1	37	19.9	0.01	0.01	0.01					0.06	0.06	0.06	0.18	2712.78	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	6597	532	32920	5	0.18	2474	1.667	121737	97472	739615	12	0.18	2474	1.667	
251	616	532	19245	5	0.18	2474	1.667	590698	40788	1730715	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 35, asta n. 389  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
70	5.83	4.1	8.04	4.1	0.038	0	0		FF1	
140	8.04	4.1	4.02	4.1	0.057	0	0.05		FF1	
192	12.06	4.1	4.02	4.1	0.113	0	0			
210	14.07	4.2	6.33	4.7	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	1165092	1092485	0	1730715	0.301	24048	-7643	6159	-13086	0	22
19	1011349	1011349	0	1730715	0.301	24048	-8520	6159	-13086	0	22
70	515266	1011349	0	1738853	0.291	24048	-10967	5501	-16202	0	22
70	273248	-439027	0	-1064515	0.072						
140	-376388	-1206452	0	-1458657	0.101	32985	-14552	6159	-28129	0	36
192	-1206452	-1206452	0	-2139387	0.188	32961	-17385	7047	-27200	0	36
210	-1528134	-1362550	0	-2492308	0.181	34827	-18398	7046	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	616458	1	35	1216	616458	1	35	19.9	0.009	0.009	0.009					0.06	0.06	0.06	0.18	2712.78	
19	571101	1	32	1126	571101	1	32	19.9	0.008	0.008	0.008					0	0	0	0	0	9999
70	571101	1	31	1120	571101	1	31	19.9	0.008	0.008	0.008					0.04	0.04	0.04	0.13	3796.06	
70	-234662	1	10	154	-234662	1	31														
140	265666	1	12	83	265666	1	12					19.9	0.011	0.011	0.011	0.02	0.02	0.02	0.06	8561.6	
140	-658556	1	38	1369	-658556	1	12														
192	-658556	1	33	930	-658556	1	33					17.1	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
210	-744667	1	34	905	-744667	1	34					16.3	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-5489	-548	-19245	12	0.18	2474	1.667	142528	-67801	-739665	12	0.18	2474	1.667	
192	-10760	-548	-32961	12	0.18	2474	1.667	-236362	92151	739487	5	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 35 e 34, asta n. 390,391  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.2	6.33	4.7	-1182602	SLU 4	-1058685	-2492308	0.181	0	0	0	13769	SLU 4	34827	7417	0	45	
18	14.07	4.2	5.86	4.2	-945674	SLU 4	-945674	-2493807	0.192	0.113	0	0	12746	SLU 4	32944	7417	27186	36	
160	4.02	4.1	6.03	4.2	292327	SLU 4	482088	1098980	0.083	0.038	0.026	0	4679	SLU 4	27452	5593	22718	26	
160	4.02	4.1	6.03	4.2	136366	SLV 5	-266609	-739678	0.068										
320	4.02	4.1	6.03	4.2	368324	SLV 5	483638	1098980	0.083	0.038	0	0.025	-4410	SLU 4	27452	5593	-22587	26	
320	4.02	4.1	6.03	4.2	-18013	SLV 12	-401945	-739678	0.068										
457	10.05	5	6.03	4.2	-870764	SLV 12	-870764	-1792500	0.105	0.113	0	0	-12192	SLU 4	32556	6592	-26865	36	
480	10.05	5	6.03	4.2	-1117905	SLU 4	-967753	-1792500	0.105	0	0	0	-13499	SLU 4	34416	6592	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-610857	1	28	742	-610857	1	28					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
18	-548678	1	25	666	-548678	1	25					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
160	247770	1	11	165	247770	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-144592	1	6	98	-144592	1	11														

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
320	249831	1	11	167	249831	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-88983	1	4	60	-88983	1	11														
457	-436265	1	19	276	-436265	1	19									0	0	0	0	9999	
480	-510033	1	26	878	-510033	1	26					19.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	7589	1340	32944	5	0.18	2474	1.667	-582339	211611	1066927	12	0.18	2474	1.667	
457	-7186	-1340	-32556	12	0.18	2474	1.667	-494005	-376759	-1792500	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 34 e ?, asta n. 1310  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.05	5	6.03	4.2	-1072007	SLU 4	-927244	-1792500	0.105	0	0	0	12588	SLU 4	34416	6592	0	45	
23	10.05	5	6.03	4.2	-797507	SLU 4	-797507	-1792500	0.105	0.113	0	0	11282	SLU 4	32556	6592	26865	36	
38	10.05	5	6.03	4.2	-631201	SLU 4	-797507	-1792500	0.105	0.113	0.025	0	10410	SLU 4	34083	6592	28461	41	
77	8.04	4.2	6.03	4.2	-273871	SLU 4	-797507	-1457617	0.089	0.057	0.025	0	8233	SLU 4	30009	6155	25270	30	
110	8.88	4.6	9.29	5.8	-31091	SLU 4	-31091	-1583955	0.11	0.038	0.025	0	6339	SLU 4	27292	6138	22320	26	
115	8.79	4.6	9.29	6	-16	SLU 4	-15154	-1568603	0.112	0.038	0	0	6055	SLU 4	23868	6136	16081	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-588290	1	30	1013	-588290	1	30					19.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
23	-508455	1	26	875	-508455	1	26					19.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
38	-508455	1	26	875	-508455	1	26					19.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0.01	9999	
77	-508455	1	28	1053	-508455	1	28					20	0.007	0.007	0.007	0	0.01	0	0.03	8534.82	
110	-20996	1	1	13	-20996	1	1									0	0	0	0	9999	
115	-10286	1	0	7	-10286	1	0									0.01	0.02	0.01	0.05	4770.03	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7230	106	32556	14	0.18	2474	1.667	-522728	-9784	-1792500	14	0.18	2474	1.667	
110	4302	106	27292	14	0.18	2474	1.667	-21151	-529	-1583955	14	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano primo" 38-37

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 38 e 37, asta n. 393,394

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	8.04	4.2	4.02	4.1	243120	SLV 12	267819	739424	0.068	0	0	0	8189	SLU 4	34813	6154	0	45	
0	8.04	4.2	4.02	4.1	-888254	SLV 5	-813196	-1456205	0.101										
21	8.04	4.2	4.02	4.1	287653	SLV 12	287653	739424	0.068	0.113	0	0	7531	SLU 4	32932	6154	27175	36	
21	8.04	4.2	4.02	4.1	-743049	SLV 5	-743049	-1456205	0.101										
80	4.02	4.1	4.02	4.1	371764	SLV 12	385719	739878	0.07	0.057	0.051	0	5695	SLV 5	33356	4888	27694	37	
80	4.02	4.1	4.02	4.1	-366806	SLV 5	-743049	-739877	0.07										*
160	4.02	4.1	8.04	4.1	363441	SLV 12	398635	1457837	0.101	0.038	0	0	3881	SLV 5	24035	4887	16193	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.1	17106	SLV 5	-334945	-739596	0.067	0.038	0	0	-1032	SLV 12	24035	6157	-16193	22	
320	5.53	4	8.04	4.1	312677	SLV 5	383948	1459825	0.09	0.038	0	0	-5246	SLV 12	24068	5437	-16215	22	
320	5.53	4	8.04	4.1	-129743	SLV 12	-600814	-1010524	0.072										
457	12.32	4.1	4.02	4.1	-1131715	SLV 12	-1131715	-2183006	0.194	0.113	0	0	-11668	SLU 4	33003	7100	-27234	36	
480	12.32	4.1	4.02	4.1	-1357333	SLV 12	-1239574	-2183006	0.194	0	0	0	-12959	SLU 4	34889	7100	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-249392	1	11	163	-249392	1	11									0	0	0	0	9999	
21	-208058	1	9	136	-208058	1	9									0	0	0	0	9999	
80	154022	1	7	105	154022	1	7									0.01	0	0.01	0.01	9999	
80	-208058	1	9	142	-208058	1	7														
160	212385	1	9	138	212385	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	202732	1	9	131	202732	1	9									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
320	-182154	1	8	120	-182154	1	9														
457	-528050	1	26	730	-528050	1	26					16.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-601112	1	30	831	-601112	1	30					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	4466	2457	32932	5	0.18	2474	1.667	-227698	515351	739424	12	0.18	2474	1.667	

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
457	-7018	-2457	-33003	12	0.18	2474	1.667	-178544	393948	739637	5	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 37 e ?, asta n. 1311  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.32	4.1	4.02	4.1	-1178551	SLU 4	-1021782	-2183006	0.194	0	0	0	13632	SLU 4	34889	7100	0	45	
23	12.32	4.1	4.02	4.1	-880146	SLU 4	-880146	-2183006	0.194	0.113	0	0	12311	SLU 4	33003	7100	27234	36	
38	10.3	4.1	4.02	4.1	-698224	SLU 4	-880146	-1851292	0.147	0.057	0.023	0	11415	SLU 4	30061	6691	24651	30	
77	7.74	4.1	4.02	4.1	-304373	SLU 4	-880146	-1406232	0.098	0.057	0.041	0	9120	SLU 4	32209	6083	27205	34	
110	6.83	4.1	9.15	4.7	-34759	SLU 3	-34759	-1244079	0.084	0.038	0.019	0	7061	SLU 4	26282	5833	21531	24	
115	0	3.3	0	3.3	18	SLV 14	-11394	0	0	0.038	0.019	0	6822	SLU 3	26590	4578	21784	24	
115	0	3.3	0	3.3	-11	SLV 3	-17049	0	0	0	0	0							

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-657499	1	33	909	-657499	1	33					16.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
23	-569254	1	29	787	-569254	1	29					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
38	-569254	1	30	933	-569254	1	30					17.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0.01	9999	
77	-569254	1	33	1226	-569254	1	33					19.4	0.009	0.009	0.009	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
110	-23799	1	1	15	-23799	1	1									0	0	0	0	9999	
115	-11660	1	0	0	-11660	1	0									0.02	0.02	0.02	0.04	5564.84	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7932	81	33003	5	0.18	2474	1.667	-580402	7493	739637	12	0.18	2474	1.667	
110	4828	81	26282	5	0.18	2474	1.667	-23729	-419	-1244079	5	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano primo" 40-36

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)  
OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 40, asta n. 348  
sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.79	4.1	18.48	4.1	689455	SLU 4	669406	979063	0.242	0.077	0	0	-8020	SLU 4	30507	12148	-10540	22	
5	12.95	4.1	20.69	4.1	648640	SLU 4	648640	1086447	0.253	0.077	0	0	-8284	SLU 4	30507	12613	-10540	22	
54	22.12	4.1	37.39	4.1	179228	SLV 3	419474	1892703	0.316	0.077	0	0.107	-10811	SLU 4	30496	15362	-20967	22	
54	22.12	4.1	37.39	4.1	60561	SLV 14	-112879	-1155112	0.221										
108	30.16	4.1	32.17	4.1	-479903	SLU 4	-810765	-1548701	0.249	0.101	0	0.112	-13446	SLU 4	33346	14305	-24473	24	
143	33.63	4.1	30.92	4.1	-967298	SLU 4	-967298	-1717097	0.264	0.201	0	0	-15028	SLU 4	33344	14833	-24128	24	
163	32.23	4.1	29.99	4.1	-1276717	SLU 4	-1117474	-1649286	0.261	0	0	0	-15924	SLU 4	44257	14626	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	441969	1	52	1325	441969	1	52	19.7	0.01	0.01	0.01					0.1	0.3	0.1	0.34	970.35	
5	427963	1	48	1152	427963	1	48	18.7	0.008	0.008	0.008					0	0	0	0	9999	
54	275364	1	24	422	275364	1	24	15	0.002	0.002	0.002					0.07	0.19	0.07	0.22	1489.07	
54	-55095	1	4	66	-55095	1	24														
108	-509007	1	43	958	-509007	1	43					16.2	0.006	0.006	0.006	0.02	0.08	0.02	0.08	4041.43	
143	-606614	1	50	1028	-606614	1	50					15.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
163	-700112	1	59	1235	-700112	1	59					15.8	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-5626	-170	-23154	3	0.18	2474	1.667	434599	67700	1086447	3	0.18	2474	1.667	
143	-9709	-170	-33344	3	0.18	2474	1.667	-627425	-44305	-1717097	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 40 e 38, asta n. 349,350  
sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	32.23	4.1	29.99	4.1	-1234222	SLU 4	-1119077	-1649286	0.261	0	0	0	11515	SLU 4	44257	13980	0	45	
20	28.15	4.1	28.15	4.1	-1013858	SLU 4	-1013858	-1450719	0.25	0.201	0	0	10641	SLU 4	33347	13980	24130	24	
226	14.07	4.1	15.13	4.1	339640	SLU 4	398079	814804	0.217	0.053	0	0	2862	SLU 4	30507	11364	7234	22	
453	14.07	4.1	15.18	4.1	265082	SLU 4	331579	817189	0.218	0.053	0	0	-3066	SLU 4	30507	11376	-7234	22	
658	24.38	4.1	22.12	4.1	-715239	SLU 4	-715239	-1268062	0.247	0.201	0	0	-6063	SLU 4	33368	13330	-24146	24	
679	24.38	4.1	22.12	4.1	-840928	SLU 4	-776975	-1268062	0.247	0	0	0	-6239	SLU 4	44289	13330	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-655303	1	55	1156	-655303	1	55					15.8	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
20	-594388	1	53	1194	-594388	1	53					16.6	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
226	232908	1	29	846	232908	1	29	22	0.006	0.006	0.006					0.15	0.15	0.15	0.52	1295.06	
453	199818	1	17	258	199818	1	17									0.15	0.15	0.15	0.5	1350.35	
658	-435428	1	43	1003	-435428	1	43					17.3	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
679	-473849	1	46	1091	-473849	1	46					17.3	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	6609	330	33347	3	0.18	2474	1.667	-635742	-120795	-1450719	3	0.18	2474	1.667	
658	-3978	-330	-33368	14	0.18	2474	1.667	-462086	-89943	-1268062	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 38 e ?, asta n. 351  
sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	24.38	4.1	22.12	4.1	-1366714	SLU 4	-1238165	-1268062	0.247	0	0	0	12541	SLU 4	44289	13330	0	45	
21	24.38	4.1	22.12	4.1	-1118981	SLU 4	-1118981	-1268062	0.247	0.201	0	0	11645	SLU 4	33368	13330	24146	24	
99	20.36	4.1	25.01	4.1	-333504	SLU 4	-543886	-1071316	0.226	0.067	0	0	8420	SLU 4	30539	12551	9145	22	
198	14.07	4.1	15.84	4.1	317499	SLU 4	421690	849406	0.221	0.052	0	0	4820	SLU 4	30507	11365	7102	22	
278	14.07	4.1	14.07	4.1	599561	SLU 4	599561	762966	0.212	0.052	0	0	2292	SLU 4	30507	11093	7102	22	
297	14.07	4.1	14.07	4.1	637954	SLU 4	621410	762966	0.212	0.052	0	0	1742	SLU 4	30507	11093	7102	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-704997	1	69	1624	-704997	1	69					17.3	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999	
21	-636924	1	62	1467	-636924	1	62					17.3	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
99	-308085	1	31	844	-308085	1	31					18.7	0.005	0.005	0.005	0.05	0.04	0.05	0.15	4617.35	
198	245277	1	30	853	245277	1	30	21.4	0.005	0.005	0.005					0.15	0.16	0.15	0.45	1494.15	
278	346509	1	44	1349	346509	1	44	22.9	0.011	0.011	0.011					0	0	0	0	9999	
297	358827	1	46	1397	358827	1	46	22.9	0.012	0.012	0.012					0.21	0.22	0.21	0.62	1096.31	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	7292	153	33368	3	0.18	2474	1.667	-706649	-55407	-1268062	3	0.18	2474	1.667	
278	1524	153	18195	3	0.18	2474	1.667	321314	21540	762966	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili ? e 36, asta n. 352  
sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	14.07	4.1	14.07	4.1	278898	SLU 4	301758	762966	0.212	0.052	0	0	2406	SLU 4	30507	11093	7102	22			
19	14.07	4.1	14.07	4.1	318480	SLU 4	318480	762966	0.212	0.052	0	0	1829	SLU 4	30507	11093	7102	22			
127	14.07	4.1	14.07	4.1	354410	SLU 4	372493	762966	0.212	0.052	0	0	-1058	SLU 4	30507	11093	-7102	22			
255	16.08	4.1	28	4.1	53298	SLU 4	131575	1440320	0.288	0.067	0	0.112	-3511	SLU 4	30507	13953	-18178	22			
255	16.08	4.1	28	4.1	17642	SLV 14	-41237	-860749	0.211												
367	31.83	4.1	28.15	4.1	-425328	SLU 4	-425328	-1628396	0.264	0.201	0	0	-4868	SLU 4	33328	14561	-24116	24			
382	32.87	4.1	30.18	4.1	-499221	SLU 4	-461749	-1679367	0.263	0	0	0	-4996	SLU 4	44235	14561	0	45			

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	178586	1	15	232	178586	1	15									0.21	0.22	0.21	0.62	1096.31	
19	185729	1	16	242	185729	1	16									0	0	0	0	9999	
127	203449	1	18	265	203449	1	18									0.19	0.2	0.19	0.53	1285.69	
255	67812	1	6	82	67812	1	6									0.1	0.1	0.1	0.27	2497.62	
255	-23963	1	2	30	-23963	1	6														
367	-245392	1	19	286	-245392	1	19									0	0	0	0	9999	
382	-266390	1	22	462	-266390	1	22					15.7	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	1140	93	18195	3	0.18	2474	1.667	204810	6702	762966	14	0.18	2474	1.667	
367	-3228	-93	-33328	14	0.18	2474	1.667	-280287	-26033	-1628396	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili 36 e ?, asta n. 353  
sezione rettangolare H tot. 25 B 100 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	32.87	4.1	30.18	4.1	-796207	SLU 4	-731518	-1679367	0.263	0	0	0	8625	SLU 4	44235	14718	0	45			
15	33.92	4.1	30.88	4.1	-672418	SLU 4	-672418	-1730067	0.266	0.201	0	0	7899	SLU 4	33328	14873	24116	24			
54	30.16	4.1	32.17	4.1	-398820	SLU 4	-555119	-1547732	0.25	0.101	0.112	0	6065	SLU 4	33328	14302	24460	24			
108	22.12	4.1	40.9	4.1	-135452	SLU 4	-234511	-1155159	0.219	0.074	0.112	0	3681	SLU 4	30507	12897	19951	22			
158	12.84	4.1	19.8	4.1	4432	SLV 6	4432	1043464	0.247	0.074	0	0	1670	SLU 4	30507	10759	10026	22			
158	12.84	4.1	19.8	4.1	-20388	SLU 3	-20388	-702108	0.204												
163	8.44	4.1	17.6	4.1	10491	SLV 6	7534	935995	0.247	0.074	0	0	1473	SLU 4	30507	9353	10026	22			
163	8.44	4.1	17.6	4.1	-13829	SLU 3	-16948	-485572	0.188												

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-373138	1	31	647	-373138	1	31					15.7	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
15	-345135	1	28	580	-345135	1	28					15.5	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	



x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
54	-289346	1	25	545	-289346	1	25					16.2	0.003	0.003	0.003	-0.02	-0.02	-0.02	-0.06	5637.5	
108	-133523	1	10	160	-133523	1	10									-0.03	-0.02	-0.03	-0.08	4074.13	
158	-12875	1	1	17	-12875	1	1									0	0	0	0	9999	
163	-10379	1	1	14	-10379	1	1									-0.03	-0.02	-0.03	-0.09	3621.95	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	4868	253	33328	1	0.18	2474	1.667	-421320	-30148	-1730067	3	0.18	2474	1.667	
158	1103	253	20785	1	0.18	2474	1.667	-3641	-8074	-702108	11	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano primo" 41-38

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 41, asta n. 347

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	6.69	4.1	7.88	4.1	20	SLV 3	-10974	1430926	0.084	0.038	0	0.023	-6832	SLU 3	27081	5794	-22259	25		
0	6.69	4.1	7.88	4.1	-17	SLV 14	-17078	-1219428	0.076											
5	8.81	4.1	7.03	4.6	-34816	SLU 3	-34816	-1588661	0.097	0.038	0	0.023	-7066	SLU 3	27067	6348	-22246	25		
38	7.85	4.1	4.02	4.1	-304507	SLU 4	-880464	-1424962	0.099	0.057	0	0.048	-9124	SLU 4	32990	6110	-27743	36		
77	10.3	4.1	4.02	4.1	-698490	SLU 4	-880464	-1850477	0.147	0.113	0	0.026	-11419	SLU 4	34540	6690	-29031	41		
92	12.32	4.1	4.02	4.1	-880464	SLU 4	-880464	-2182192	0.194	0.113	0	0	-12315	SLU 4	32991	7099	-27225	36		
115	12.32	4.1	4.02	4.1	-1178948	SLU 4	-1022139	-2182192	0.194	0	0	0	-13636	SLU 4	34877	7099	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-11679	1	1	8	-11679	1	1									0.02	0.02	0.02	0.07	3274.29	
5	-23835	1	1	15	-23835	1	1									0	0	0	0	9999	
38	-569883	1	33	1213	-569883	1	33					19.3	0.009	0.009	0.009	0.01	0.01	0.01	0.04	5618.35	
77	-569883	1	30	935	-569883	1	30					17.5	0.006	0.006	0.006	0	0.01	0	0.02	9999	
92	-569883	1	29	789	-569883	1	29					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
115	-658207	1	33	911	-658207	1	33					16.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4833	-250	-27067	14	0.18	2474	1.667	-23756	1267	1268483	3	0.18	2474	1.667	
92	-7937	-250	-32991	14	0.18	2474	1.667	-580855	22981	739685	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 41 e 38, asta n. 1305,1306

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	12.32	4.1	4.02	4.1	572641	SLV 14	602777	739685	0.065	0	0	0	12624	SLU 4	34877	7099	0	45			
0	12.32	4.1	4.02	4.1	-1959253	SLV 3	-1815199	-2182192	0.194												
23	12.32	4.1	4.02	4.1	623038	SLV 14	623038	739685	0.065	0.113	0	0	11761	SLV 3	32991	7099	27225	36			
23	12.32	4.1	4.02	4.1	-1681024	SLV 3	-1681024	-2182192	0.194												
160	5.42	4	8.04	4.1	581539	SLV 14	675919	1460508	0.09	0.038	0	0	7533	SLV 3	24067	5401	16215	22			
160	5.42	4	8.04	4.1	-365485	SLV 3	-1006565	-990987	0.071	0.038	0	0	-2373	SLV 14	24067	4890	-16215	22	*		
320	4.02	4.1	8.04	4.1	492380	SLV 3	674461	1458657	0.101	0.038	0	0	3319	SLV 3	24048	4888	16202	22			
320	4.02	4.1	8.04	4.1	-145868	SLV 14	-699199	-739665	0.066	0.038	0	0	-6587	SLV 14	24048	4888	-16202	22			
460	8.04	5.2	4.02	4.1	736006	SLV 3	736006	762660	0.078	0.113	0	0	277	SLV 3	32449	4849	26777	36			
460	8.04	5.2	4.02	4.1	-1283987	SLV 14	-1283987	-1433715	0.103	0.113	0	0	-9629	SLV 14	32449	6109	-26777	36			
400	4.02	4.1	4.02	4.1	683981	SLV 3	736006	739878	0.07	0.057	0	0.051	1505	SLV 3	33356	4888	13123	37			
400	4.02	4.1	4.02	4.1	-746635	SLV 14	-1283987	-739877	0.07	0.057	0	0.051	-8401	SLV 14	33356	4888	-27694	37	*		
480	8.04	5.2	4.02	4.1	738368	SLV 3	739629	762660	0.078	0	0	0	-10029	SLV 14	34303	6109	0	45			
480	8.04	5.2	4.02	4.1	-1484692	SLV 14	-1381894	-1433715	0.103												

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-563639	1	28	780	-563639	1	28					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
23	-492512	1	25	682	-492512	1	25					16.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	202728	1	9	131	202728	1	9									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
160	-157173	1	7	103	-157173	1	9														
320	208722	1	9	136	208722	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-7344	1	0	5	-7344	1	9														
460	-245958	1	11	161	-245958	1	11									0	0	0	0	9999	
400	137125	1	6	94	137125	1	6									0.01	0	0.01	0.01	9999	
400	-245958	1	11	168	-245958	1	6														
480	-289017	1	13	189	-289017	1	13									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
---	----------------	--------------	---------------	-------	-----	----	-----------------	-----------------	---------------	----------------	-------	-----	----	------------------	------

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	6808	4953	32991	3	0.18	2474	1.667	-226096	901517	739685	14	0.12	831	1.066	
400	-3448	4953	18012	3	0.18	2474	1.667	-186995	-913888	-739877	14	0.07	221	0.619	*
460	-4676	-4953	-32449	14	0.18	2474	1.667	-273991	1009997	762660	3	0.11	755	1.024	

### Trave a "Piano primo" 42-36

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come  $V_{rd} + V_{rsd}$  (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 42, asta n. 323

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	8.83	4.2	9.34	6	-13	SLV 16	-15661	-1606453	0.108	0.038	0	0	-6260	SLU 4	24024	6156	-16186	22	
5	8.9	4.2	9.39	5.8	-32108	SLU 4	-32108	-1618557	0.105	0.038	0	0.026	-6544	SLU 4	27453	6156	-22719	26	
38	8.04	4.2	6.03	4.1	-281703	SLU 4	-816309	-1458441	0.088	0.057	0	0.026	-8437	SLU 4	30444	6155	-24870	30	
77	10.05	4.2	6.03	4.1	-646870	SLU 4	-816309	-1817022	0.102	0.113	0	0.026	-10615	SLU 4	34502	6631	-28999	41	
92	10.05	4.2	6.03	4.1	-816309	SLU 4	-816309	-1817022	0.102	0.113	0	0	-11486	SLU 4	32956	6631	-27196	36	
115	10.05	4.2	6.03	4.1	-1095512	SLU 4	-948398	-1817022	0.102	0	0	0	-12793	SLU 4	34840	6631	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-10534	1	0	7	-10534	1	0									0.01	0.02	0.01	0.06	4047.38	
5	-21495	1	1	14	-21495	1	1									0	0	0	0	0	9999
38	-517700	1	28	1072	-517700	1	28					20	0.008	0.008	0.008	0.01	0.01	0.01	0.03	7056.65	
77	-517700	1	26	865	-517700	1	26					18.2	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0.01	9999	
92	-517700	1	26	865	-517700	1	26					18.2	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
115	-598692	1	30	1000	-598692	1	30					18.2	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4417	-334	-27453	3	0.18	2474	1.667	-21724	-1666	-1618557	3	0.18	2474	1.667	
92	-7345	-334	-32956	3	0.18	2474	1.667	-533331	-30766	-1817022	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 42 e 39, asta n. 1301,1302

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	10.05	4.2	6.03	4.1	144524	SLV 14	204702	1099681	0.072	0	0	0	13565	SLU 4	34840	6631	0	45		
0	10.05	4.2	6.03	4.1	-1513242	SLV 3	-1388911	-1817022	0.102											
23	10.05	4.2	6.03	4.1	254919	SLV 14	254919	1099681	0.072	0.113	0	0	12259	SLU 4	32956	6631	27196	36		
23	10.05	4.2	6.03	4.1	-1274543	SLV 3	-1274543	-1817022	0.102											
128	4.02	4.1	8.04	4.1	538101	SLV 14	550474	1457852	0.101	0.038	0.05	0	6504	SLV 3	29606	4888	24497	29		
128	4.02	4.1	8.04	4.1	-405634	SLV 3	-981741	-739580	0.067											*
160	4.02	4.1	6.03	4.1	550474	SLV 14	550474	1100145	0.083	0.038	0.025	0	5427	SLV 3	27480	4888	22610	26		
160	4.02	4.1	6.03	4.1	-214756	SLV 3	-710897	-739740	0.067	0.038	0.025	0	-152	SLV 14	27480	4888	-13286	26		
320	4.02	4.1	6.03	4.1	298259	SLU 4	483098	1100145	0.083	0.038	0	0.026	42	SLV 3	27480	5595	13286	26		
320	4.02	4.1	6.03	4.1	95287	SLV 14	-409313	-739740	0.067	0.038	0	0.026	-5537	SLV 14	27480	5595	-22741	26		
462	14.07	4.2	5.86	4.1	-1030628	SLV 14	-1030628	-2494935	0.192	0.113	0	0	-12680	SLU 4	32944	7417	-27186	36		
480	14.07	4.2	6.33	4.6	-1220752	SLV 14	-1122458	-2493187	0.181	0	0	0	-13702	SLU 4	34827	7417	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-532695	1	27	890	-532695	1	27					18.2	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
23	-458068	1	20	289	-458068	1	20									0	0	0	0	9999	
128	225576	1	10	147	225576	1	10									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
128	-270419	1	12	181	-270419	1	10														
160	243786	1	11	163	243786	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-106106	1	5	72	-106106	1	11														
320	242582	1	11	162	242582	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-138702	1	6	94	-138702	1	11														
462	-537734	1	25	653	-537734	1	25					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-599241	1	27	728	-599241	1	27					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7248	2789	32956	3	0.18	2474	1.667	-509812	-764731	-1817022	3	0.18	2474	1.667	
64	5868	-2789	-18486	14	0.18	2474	1.667	-509812	-764731	-1099439	3	0.08	392	0.783	*

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
462	-7526	-2789	-32944	14	0.18	2474	1.667	-570874	459754	1068841	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 39 e ?, asta n. 1303  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	14.07	4.2	6.33	4.6	0	0	0			
18	12.06	4.1	4.02	4.1	0.113	0	0			
70	8.04	4.1	5.93	4.1	0.057	0.05	0		FF1	
140	5.83	4.1	8.04	4.1	0.038	0	0		FF1	
191	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
210	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-1475761	-1312392	0	-2493187	0.181	34827	18152	7046	0	0	45
18	-1158509	-1158509	0	-2139387	0.188	32961	17139	7047	27200	0	36
70	-409200	-1158509	0	-1460057	0.089	32985	14306	6159	28181	0	36
140	533175	1016703	0	1738853	0.291	24048	10721	5664	16202	0	22
140	212461	-452000	0	-1064515	0.072						
191	1016703	1016703	0	1730715	0.301	24048	8273	6159	13086	0	22
210	1165769	1095501	0	1730715	0.301	24048	7397	6159	13086	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-717031	1	33	871	-717031	1	33					16.3	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
18	-632049	1	32	893	-632049	1	32					17.1	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
70	277452	1	12	84	277452	1	12					19.9	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.06	8438.92	
70	-632049	1	35	1307	-632049	1	12														
140	575903	1	31	1130	575903	1	31	19.9	0.008	0.008	0.008					0.04	0.04	0.04	0.13	3796.09	
140	-214146	1	9	140	-214146	1	31														
191	575903	1	33	1136	575903	1	33	19.9	0.008	0.008	0.008					0	0	0	0	9999	
210	620068	1	35	1223	620068	1	35	19.9	0.009	0.009	0.009					0.06	0.06	0.06	0.18	2737.55	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	10604	1038	32961	3	0.18	2474	1.667	-276521	207496	739487	14	0.18	2474	1.667	
191	5333	1038	19245	3	0.18	2474	1.667	105112	-160701	-739665	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili ? e 36, asta n. 1304  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
90	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0	0		FF1	
180	4.02	4.1	4.02	4.1	0.038	0	0.042		FF1	
255	7.13	5	4.02	4.1	0.113	0	0			
270	6.64	4.9	4.02	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	1165929	1164344	0	1730715	0.301	24048	692	6159	13086	0	22
0						24048	-1312	6159	-13086	0	22
19	1153481	1153481	0	1730715	0.301	24048	131	6159	13086	0	22
19						24048	-1873	6159	-13086	0	22
90	952918	1153481	0	1730715	0.301	24048	-4486	5595	-13086	0	22
180	373010	876352	0	1035720	0.225	29606	-8320	4888	-24497	0	29
180	112587	-404207	0	-739877	0.07						
255	-412551	-412551	0	-1277480	0.094	32519	-11157	5876	-26835	0	36
270	-532244	-471123	0	-1193476	0.089	34424	-11684	5743	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	651972	1	37	1286	651972	1	37	19.9	0.01	0.01	0.01					0.06	0.06	0.06	0.18	2737.55	
19	640488	1	36	1263	640488	1	36	19.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
90	640488	1	36	1263	640488	1	36	19.9	0.01	0.01	0.01					0.05	0.06	0.05	0.17	2876.51	
180	461842	1	33	1691	461842	1	33	28.6	0.016	0.016	0.016					0.03	0.03	0.03	0.1	5047.04	
180	-158368	1	7	108	-158368	1	33														
255	-164144	1	7	109	-164144	1	7									0	0	0	0	9999	
270	-204667	1	9	136	-204667	1	9									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-871	-1002	-19245	14	0.18	2474	1.667	733711	36354	1730715	14	0.18	2474	1.667	
255	-6831	-1002	-32519	14	0.18	2474	1.667	122672	147183	757538	3	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano primo" 43-45

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017  
 Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800  
 1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm  
 Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 43, asta n. 421  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.8	4.8	5.67	4.2	17	SLV 16	-7125	1029632	0.088	0.038	0	0.021	-5632	SLU 3	26376	5157	-21796	25	
0	4.8	4.8	5.67	4.2	1	SLV 1	-14067	-868974	0.073										
5	7.77	5	7.07	4.4	-28744	SLU 3	-28744	-1387144	0.089	0.038	0	0.021	-5844	SLU 3	26289	6046	-21723	25	
38	6.03	4.8	6.03	4.1	-249637	SLU 4	-739383	-1088316	0.078	0.057	0	0.046	-7601	SLU 4	32256	5567	-27361	35	
77	8.04	4.6	6.03	4.1	-582761	SLU 4	-739383	-1448125	0.089	0.113	0	0.024	-9779	SLU 4	34263	6135	-28497	41	
92	10.05	4.5	6.03	4.1	-739383	SLU 4	-739383	-1806698	0.103	0.113	0	0	-10650	SLU 4	32779	6614	-27050	36	
115	12.06	4.5	6.92	4.6	-999360	SLU 4	-861859	-2152129	0.121	0	0	0	-11957	SLU 4	34676	6616	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-9613	1	0	6	-9613	1	0									0.01	0.01	0.01	0.04	5347.78	
5	-19667	1	1	13	-19667	1	1									0	0	0	0	9999	
38	-484306	1	30	1354	-484306	1	30					24.7	0.011	0.011	0.011	0.01	0.01	0.01	0.02	9783.01	
77	-484306	1	27	1020	-484306	1	27					21	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0.01	9999	
92	-484306	1	25	820	-484306	1	25					18.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
115	-561125	1	27	797	-561125	1	27					17.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-3961	-943	-26289	12	0.18	2474	1.667	-19429	4706	1274264	5	0.18	2474	1.667	
92	-6889	-943	-32779	12	0.18	2474	1.667	-491371	-86705	-1806698	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 43 e 44, asta n. 1296,1297  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.5	6.92	4.6	-1176195	SLV 3	-1066516	-2152129	0.121	0	0	0	12900	SLU 4	34676	7031	0	45	
23	12.06	4.5	6.03	4.1	56433	SLV 14	56433	1101793	0.075	0.113	0	0	11593	SLU 4	32802	7031	27068	36	
23	12.06	4.5	6.03	4.1	-966803	SLV 3	-966803	-2154909	0.142										
160	4.02	4.1	6.03	4.1	426781	SLV 14	443148	1100145	0.083	0.038	0.023	0	4153	SLV 3	27070	4888	22180	25	
160	4.02	4.1	6.03	4.1	-81611	SLV 3	-483118	-739740	0.067										
320	4.02	4.1	6.03	4.1	198147	SLU 4	432419	1100145	0.083	0.038	0	0.026	-5279	SLU 4	27480	5595	-22741	26	
320	4.02	4.1	6.03	4.1	58186	SLV 14	-405449	-739740	0.067										
462	14.33	4.6	6.03	4.1	-1124978	SLU 4	-1124978	-2519043	0.196	0.113	0	0	-13346	SLU 4	32709	7435	-26992	36	
480	14.33	4.6	6.03	4.1	-1372696	SLU 4	-1243384	-2519043	0.196	0	0	0	-14368	SLU 4	34579	7435	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-490325	1	23	697	-490325	1	23					17.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
23	-418471	1	18	259	-418471	1	18									0	0	0	0	9999	
160	233154	1	11	155	233154	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-81638	1	4	55	-81638	1	11														
320	228473	1	10	152	228473	1	10									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
320	-188615	1	8	128	-188615	1	10														
462	-603982	1	28	735	-603982	1	28					16.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-667659	1	31	812	-667659	1	31					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	6884	1879	32802	3	0.18	2474	1.667	-150026	416571	1101793	14	0.18	2474	1.667	
462	-7891	-1879	-32709	14	0.18	2474	1.667	-676149	313595	1113776	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 44 e ?, asta n. 1298  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	14.33	4.6	6.03	4.1	0	0	0			
18	14.33	4.6	6.03	4.1	0.113	0	0			
70	10.3	4.8	6.03	4.1	0.057	0.074	0		FF1	
140	5.87	4.1	8.04	4.1	0.038	0.05	0		FF1	
191	4.02	4.1	8.04	4.1	0.03	0.026	0		FF1	
210	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	ver.
0	-1580901	-1410198	0	-2519043	0.196	34579	18967	7435	0	0	45	
18	-1249038	-1249038	0	-2519043	0.196	32709	17944	7435	26992	0	36	
70	-394347	-1249038	0	-1841325	0.105	33326	14990	6652	28129	0	38	

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
140	517768	1005318	0	1739413	0.291	29606	11014	5595	24497	0	29
140	224112	-456943	0	-1071672	0.073						
191	1005318	1005318	0	1730715	0.301	26271	8117	6159	21436	0	24
210	1149567	1082712	0	1385824	0.267	24048	7037	5595	13086	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-735692	1	34	895	-735692	1	34					16.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
18	-649301	1	30	790	-649301	1	30					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
70	267602	1	11	81	267602	1	11					18.7	0.008	0.008	0.008	0.02	0.02	0.02	0.06	8347	
70	-649301	1	33	1088	-649301	1	11														
140	554370	1	30	1087	554370	1	30	19.9	0.008	0.008	0.008					0.04	0.04	0.04	0.13	3767.89	
140	-225050	1	10	147	-225050	1	30														
191	554370	1	31	1093	554370	1	31	19.9	0.008	0.008	0.008					0	0	0	0	9999	
210	595331	1	37	1522	595331	1	37	22.8	0.013	0.013	0.013					0.05	0.06	0.05	0.18	2723.78	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	10944	825	32709	3	0.18	2474	1.667	-303831	165801	1113776	14	0.18	2474	1.667	
191	5122	825	26271	3	0.18	2474	1.667	157528	-121444	-739665	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili ? e 45, asta n. 1299  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
90	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0.021		FF1	
180	6.03	4.1	6.03	4.1	0.038	0	0.074		FF1	
255	12.06	4.8	6.03	4.1	0.113	0	0			
270	12.06	4.8	6.03	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	1149493	1159490	0	1385824	0.267	24048	1422	5595	13086	0	22
0						24048	-920	5595	-13086	0	22
19	1157810	1157810	0	1385824	0.267	24048	593	5595	13086	0	22
19						24048	-1575	5595	-13086	0	22
90	987886	1157810	0	1385824	0.267	25501	-4644	5595	-20450	0	23
180	313651	906420	0	1390294	0.257	29606	-10339	5595	-24497	0	29
180	41186	-624176	0	-1099439	0.077						
255	-640373	-640373	0	-2142367	0.143	32622	-15086	7012	-26920	0	36
270	-873213	-752948	0	-2142367	0.143	34486	-16035	7012	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	625344	1	39	1599	625344	1	39	22.8	0.014	0.014	0.014					0.05	0.06	0.05	0.18	2723.78	
19	615419	1	38	1573	615419	1	38	22.8	0.014	0.014	0.014					0	0	0	0	9999	
90	615419	1	38	1573	615419	1	38	22.8	0.014	0.014	0.014					0.05	0.05	0.05	0.16	2927.42	
180	429703	1	19	132	429703	1	19									0.03	0.03	0.03	0.09	5433.09	
180	-331152	1	15	219	-331152	1	19														
255	-338699	1	15	210	-338699	1	15									0	0	0	0	9999	
270	-391350	1	17	242	-391350	1	17									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-407	-1001	-18682	14	0.18	2474	1.667	592153	47742	1385824	3	0.18	2474	1.667	
255	-9143	-1001	-32622	14	0.18	2474	1.667	31025	156462	1097501	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili 45 e ?, asta n. 1300  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.8	6.03	4.1	-661853	SLU 4	-592396	-2142367	0.143	0	0	0	9261	SLU 4	34486	7012	0	45	
15	12.06	4.8	6.03	4.1	-530062	SLU 4	-530062	-2142367	0.143	0.113	0	0	8318	SLU 4	32622	7012	26920	36	
38	10.05	5	6.03	4.1	-352787	SLU 4	-530062	-1793375	0.103	0.057	0.048	0	6879	SLU 4	32550	6591	27339	36	
77	8.04	4.2	6.03	4.1	-133338	SLU 4	-530062	-1458427	0.088	0.057	0.048	0	4585	SLU 4	32949	6155	27675	36	
110	8.74	4.5	9.87	5.3	-12820	SLU 4	-12820	-1567356	0.099	0.048	0.023	0	2662	SLU 4	28561	6139	23721	28	
115	5.67	4.8	6.26	6.2	-128	SLU 4	-6077	-1017349	0.104	0.048	0	0	2380	SLU 4	24496	5453	19785	23	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-312049	1	13	193	-312049	1	13									0	0	0	0	9999	
15	-281780	1	12	175	-281780	1	12									0	0	0	0	9999	
38	-281780	1	12	179	-281780	1	12									-0.01	-0.01	-0.01	-0.03	7249.36	
77	-281780	1	12	182	-281780	1	12									-0.02	-0.02	-0.02	-0.06	3793.02	
110	-8547	1	0	5	-8547	1	0									0	0	0	0	9999	
115	-4144	1	0	3	-4144	1	0									-0.03	-0.03	-0.03	-0.09	2603.92	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	5174	421	32622	16	0.18	2474	1.667	-340592	42131	1097501	1	0.18	2474	1.667	
110	1859	-421	-22044	1	0.18	2474	1.667	-9009	-2109	-1567356	16	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano primo" 55-56

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 55 e 56, asta n. 1153,1154,1155,1156,1157,1158,1159,1160,1161,1162,1163,1164

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-70128	SLV 5	-67692	-234629	0.185	0	0	0	751	SLV 3	22117	4616	0	45	
13	4.93	4.1	8.21	4.1	2331	SLV 12	2331	439234	0.233	0.05	0	0	712	SLV 3	15253	4925	6851	22	
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-62560	SLV 5	-62560	-277628	0.193										
120	6.03	4.1	10.05	4.1	81807	SLV 11	114287	529054	0.252	0.05	0	0	646	SLV 5	15253	6247	6851	22	
120	6.03	4.1	10.05	4.1	-38303	SLV 6	-49474	-331966	0.201	0.05	0	0	-271	SLV 12	15253	6247	-6851	22	
240	6.03	4.1	10.05	4.1	64966	SLV 6	74370	529054	0.252	0.05	0	0	615	SLV 14	15253	6247	6851	22	
240	6.03	4.1	10.05	4.1	-37869	SLV 11	-51573	-331966	0.201	0.05	0	0	-1193	SLV 3	15253	6247	-6851	22	
348	4.93	4.1	8.21	4.1	26486	SLV 14	26486	439234	0.233	0.05	0	0	373	SLV 7	15253	4925	6851	22	
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-80137	SLV 3	-80137	-277628	0.193	0.05	0	0	-1056	SLV 10	15253	4925	-6851	22	
360	4.06	4.1	6.76	4.1	17168	SLV 14	23808	368081	0.216	0	0	0	334	SLV 7	22117	4616	0	45	
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-79825	SLV 3	-81709	-234629	0.185	0	0	0	-1095	SLV 10	22117	4616	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-24851	1	4	67	-24851	1	4									0	0	0	0	9999	
13	-22808	1	4	60	-22808	1	4									0	0	0	0	9999	
120	24372	1	4	62	24372	1	4									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
240	17284	1	3	44	17284	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
348	-20469	1	4	54	-20469	1	4									0	0	0	0	9999	
360	-22166	1	4	60	-22166	1	4									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	417	296	11776	3	0.18	2474	1.667	-30114	-32446	-277628	5	0.18	2474	1.667	
348	-341	-714	-11776	10	0.18	2474	1.667	-8822	-63128	-277628	7	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano primo" 58-54

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 58 e ?, asta n. 364

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 2 tra i fili ? e 60, asta n. 365,366,367,368,369

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 3 tra i fili 60 e 58, asta n. 370,371,372,373,374

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 4 tra i fili 58 e 56, asta n. 375

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 5 tra i fili 56 e ?, asta n. 376,377,378,379

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 6 tra i fili ? e 54, asta n. 380,381,382,383,384

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%  
Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 7 tra i fili 54 e ?, asta n. 385  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.08	4.6	6.03	4.1	-1764604	SLU 4	-1681766	-2795853	0.237	0	0	0	13254	SLU 4	34593	7729	0	45	
13	16.08	4.6	6.03	4.1	-1603215	SLU 4	-1603215	-2795853	0.237	0.113	0	0	12635	SLU 4	32723	7729	27003	36	
83	9.71	4.9	6.03	4.1	-839556	SLU 4	-1544574	-1734798	0.101	0.057	0.007	0	9171	SLU 4	27135	6518	22396	26	
165	6.03	5.4	6.03	4.1	-251334	SLU 4	-765577	-1076948	0.078	0.038	0	0	5089	SLU 4	23561	5540	15874	22	
243	3.85	5.4	3.99	4.1	-5978	SLU 4	-5978	-694206	0.07	0.028	0	0	1256	SLU 4	23586	4770	11918	22	
248	3.6	5.4	3.64	4.1	84	SLU 4	-1341	684429	0.08	0.028	0	0	1060	SLU 3	23587	4667	11919	22	
248	3.6	5.4	3.64	4.1	39	SLV 6	-2593	-651393	0.069										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-792004	1	35	861	-792004	1	35					16.1	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
13	-756723	1	34	823	-756723	1	34					16.1	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
83	-730386	1	38	1298	-730386	1	38					19.8	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
165	-376538	1	17	250	-376538	1	17									0.05	0.04	0.05	0.09	5242.12	
243	-4225	1	0	3	-4225	1	0									0	0	0	0	9999	
248	-1885	1	0	1	-1885	1	0									0.09	0.07	0.09	0.17	2871.99	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	7645	192	32723	6	0.18	2474	1.667	-986411	-45156	-2795853	6	0.18	2474	1.667	
243	897	192	16688	6	0.18	2474	1.667	-161582	-15860	-694206	6	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano primo" 59-60

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 59 e 60, asta n. 852,853,854,855,856,857,858

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-85704	SLU 4	-79919	-234629	0.185	0	0	0	1079	SLU 4	22117	4616	0	45	
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-75548	SLV 2	-75548	-277628	0.193	0.05	0	0	1028	SLU 4	15253	4925	6851	22	
120	6.03	4.1	10.05	4.1	42884	SLU 4	59256	529054	0.252	0.05	0	0	748	SLU 4	15253	6247	6851	22	
120	6.03	4.1	10.05	4.1	12245	SLV 2	-5515	-331966	0.201										
240	6.03	4.1	10.05	4.1	42897	SLU 4	58453	529054	0.252	0.05	0	0	-707	SLU 4	15253	6247	-6851	22	
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-67730	SLV 15	-67730	-277628	0.193	0.05	0	0	-1144	SLU 4	15253	4925	-6851	22	
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-80056	SLV 15	-73755	-234629	0.185	0	0	0	-1195	SLU 4	22117	4616	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-38955	1	7	105	-38955	1	7									0	0	0	0	9999	
13	-35710	1	6	95	-35710	1	6									0	0	0	0	9999	
120	28419	1	5	72	28419	1	5									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
240	28785	1	5	73	28785	1	5									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
348	-30619	1	5	81	-30619	1	5									0	0	0	0	9999	
360	-34714	1	6	93	-34714	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	655	125	11776	6	0.18	2474	1.667	-45598	-29950	-277628	2	0.18	2474	1.667	
348	-769	-200	-11776	15	0.18	2474	1.667	-37096	-30634	-277628	15	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano primo" 61-50

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 61 e ?, asta n. 399  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 2 tra i fili ? e 62, asta n. 400,401,402,403,404  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 3 tra i fili 62 e 61, asta n. 405,406,407,408,409  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 4 tra i fili 61 e 64, asta n. 410  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 5 tra i fili 64 e ?, asta n. 411,412,413,414  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 6 tra i fili ? e 50, asta n. 415,416,417,418,419  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 7 tra i fili 50 e ?, asta n. 420  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.08	4.6	6.03	4.1	-1766991	SLU 4	-1684093	-2795853	0.237	0	0	0	13264	SLU 4	34593	7729	0	45	
13	16.08	4.6	6.03	4.1	-1605482	SLU 4	-1605482	-2795853	0.237	0.113	0	0	12645	SLU 4	32723	7729	27003	36	
83	9.71	4.9	6.03	4.1	-841148	SLU 4	-1546796	-1734798	0.101	0.057	0.007	0	9181	SLU 4	27135	6518	22396	26	
165	6.03	5.4	6.03	4.1	-252129	SLU 4	-767089	-1076948	0.078	0.038	0	0	5098	SLU 4	23561	5540	15874	22	
243	3.85	5.4	3.99	4.1	-6026	SLU 4	-6026	-694206	0.07	0.028	0	0	1266	SLU 4	23586	4770	11918	22	
248	3.6	5.4	3.64	4.1	84	SLU 4	-1362	684429	0.08	0.028	0	0	1072	SLU 3	23587	4667	11919	22	
248	3.6	5.4	3.64	4.1	39	SLV 1	-2624	-651393	0.069										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-794303	1	35	863	-794303	1	35					16.1	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
13	-758962	1	34	825	-758962	1	34					16.1	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
83	-732581	1	38	1302	-732581	1	38					19.8	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	9999
165	-378031	1	17	251	-378031	1	17									0.06	0.04	0.06	0.09	5220.5	
243	-4272	1	0	3	-4272	1	0									0	0	0	0	0	9999
248	-1909	1	0	1	-1909	1	0									0.09	0.07	0.09	0.17	2859.83	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	7653	192	32723	1	0.18	2474	1.667	-988379	-45162	-2795853	1	0.18	2474	1.667	
243	906	192	16688	1	0.18	2474	1.667	-162273	-15862	-694206	1	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano primo" 63-62

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+VRsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 63 e 62, asta n. 839,840,841,842,843,844,845

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-97705	SLV 5	-91594	-234629	0.185	0	0	0	1270	SLU 4	22117	4616	0	45		
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-86077	SLV 5	-86077	-277628	0.193	0.05	0	0	1219	SLU 4	15253	4925	6851	22		
120	6.03	4.1	10.05	4.1	41860	SLU 4	58216	529054	0.252	0.05	0	0	767	SLV 5	15253	6247	6851	22		
120	6.03	4.1	10.05	4.1	11057	SLV 5	-8033	-331966	0.201											
240	6.03	4.1	10.05	4.1	43585	SLU 4	58659	529054	0.252	0.05	0	0	-687	SLU 4	15253	6247	-6851	22		
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-66806	SLV 12	-66806	-277628	0.193	0.05	0	0	-1123	SLU 4	15253	4925	-6851	22		
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-78862	SLV 12	-72702	-234629	0.185	0	0	0	-1174	SLU 4	22117	4616	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-43006	1	8	116	-43006	1	8									0	0	0	0	0	9999



x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srm	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
13	-39141	1	7	104	-39141	1	7									0	0	0	0	0	9999
120	27951	1	5	71	27951	1	5									0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	9999
240	28871	1	5	73	28871	1	5									0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	9999
348	-29414	1	5	78	-29414	1	5									0	0	0	0	0	9999
360	-33456	1	6	90	-33456	1	6									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	778	163	11776	1	0.18	2474	1.667	-49886	-36191	-277628	5	0.18	2474	1.667	
348	-757	-190	-11776	12	0.18	2474	1.667	-35386	-31421	-277628	12	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano primo" 65-64

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 65 e 64, asta n. 1122,1123,1124,1125,1126,1127,1128,1129,1130,1131,1132,1133

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.06	4.1	6.76	4.1	6532	SLV 16	10816	368081	0.216	0	0	0	817	SLU 4	22117	4616	0	45		
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-80559	SLV 1	-78256	-234629	0.185											
13	4.93	4.1	8.21	4.1	12307	SLV 16	12307	439234	0.233	0.05	0	0	766	SLU 4	15253	4925	6851	22		
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-73668	SLV 1	-73668	-277628	0.193											
120	6.03	4.1	10.05	4.1	84955	SLV 16	109681	529054	0.252	0.05	0	0	515	SLV 13	15253	6247	6851	22		
120	6.03	4.1	10.05	4.1	-41698	SLV 1	-47534	-331966	0.201	0.05	0	0	-213	SLV 4	15253	6247	-6851	22		
240	6.03	4.1	10.05	4.1	69871	SLV 1	69871	529054	0.252	0.05	0	0	314	SLV 1	15253	6247	6851	22		
240	6.03	4.1	10.05	4.1	-47647	SLV 16	-58788	-331966	0.201	0.05	0	0	-802	SLV 16	15253	6247	-6851	22		
348	4.93	4.1	8.21	4.1	21097	SLV 1	21097	439234	0.233	0.05	0	0	490	SLV 14	15253	4925	6851	22		
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-69227	SLV 16	-69227	-277628	0.193	0.05	0	0	-1076	SLV 3	15253	4925	-6851	22		
360	4.06	4.1	6.76	4.1	8779	SLV 5	13625	368081	0.216	0	0	0	451	SLV 14	22117	4616	0	45		
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-64703	SLV 12	-65398	-234629	0.185	0	0	0	-1115	SLV 3	22117	4616	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srm	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-26133	1	5	70	-26133	1	5									0	0	0	0	0	9999
13	-23705	1	4	63	-23705	1	4									0	0	0	0	0	9999
120	23741	1	4	60	23741	1	4									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
240	14661	1	3	37	14661	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
348	-18732	1	3	50	-18732	1	3									0	0	0	0	0	9999
360	-20207	1	4	54	-20207	1	4									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	488	167	11776	15	0.18	2474	1.667	-30681	-42988	-277628	1	0.18	2474	1.667	
348	-293	-783	-11776	3	0.18	2474	1.667	-8527	-64821	-277628	16	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano secondo" 1-2

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 1, asta n. 422

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	13.01	7	4.93	4.1	88	SLU 4	-10155	939456	0.107	0.028	0	0	-6136	SLU 3	23004	7075	-11624	22		
0	13.01	7	4.93	4.1	51	SLV 10	-15256	-2202555	0.198											
5	13.66	7	5.4	4.1	-31488	SLU 4	-31488	-2310181	0.202	0.028	0	0	-6377	SLU 4	23001	7191	-11623	22		
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-651465	SLU 4	-1591283	-2748131	0.148	0.038	0	0.039	-10543	SLU 4	28258	7585	-23381	29		
157	20.11	6.5	8.04	4.1	-1651594	SLU 4	-2623244	-3345132	0.293	0.057	0	0.039	-14993	SLU 4	30612	8208	-26058	33		
215	26.38	5.8	8.04	4.1	-2623244	SLU 4	-2623244	-4209382	0.44	0.113	0	0	-18306	SLU 4	32109	9031	-26497	36		
235	26.38	5.7	8.04	4.1	-3000301	SLU 4	-2805876	-4216922	0.44	0	0	0	-19442	SLU 4	33996	9038	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-10429	1	0	7	-10429	1	0									0.23	0.32	0.23	0.57	818.66	
5	-21520	1	1	13	-21520	1	1									0	0	0	0	9999	
78	-998518	1	43	1185	-998518	1	43					17.8	0.008	0.008	0.008	0.13	0.19	0.13	0.34	1387.95	
157	-1613397	1	67	1526	-1613397	1	67					16.2	0.011	0.011	0.011	0.05	0.07	0.05	0.13	3517.98	
215	-1613397	1	62	1152	-1613397	1	62					14.7	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
235	-1721280	1	66	1224	-1721280	1	66					14.7	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4369	-112	-18813	9	0.18	2474	1.667	-458351	9216	1019657	8	0.18	2474	1.667	
215	-11436	-112	-32109	9	0.18	2474	1.667	-1681112	-24139	-4209382	9	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 1 e 2, asta n. 423  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	26.38	5.7	8.04	4.1	-2045292	SLU 4	-1890347	-4216922	0.44	0	0	0	15495	SLU 4	33996	7664	0	45	
20	16.08	4.1	8.04	4.1	-1748126	SLU 4	-1748126	-2861331	0.188	0.113	0	0	14358	SLU 4	32985	7759	27219	36	
160	8.04	4.1	10.05	4.1	-362858	SLV 10	-927165	-1460408	0.077	0.038	0.039	0	6405	SLU 4	29606	6159	24497	29	
320	8.04	4.1	10.05	4.1	89415	SLV 6	89415	1819966	0.091	0.038	0	0.039	113	SLV 10	29606	6159	11665	29	
320	8.04	4.1	10.05	4.1	-152911	SLV 11	-481710	-1460408	0.077	0.038	0	0.039	-3178	SLV 7	29606	6159	-24497	29	
465	15.99	4.1	8.04	4.1	-982363	SLU 4	-982363	-2845704	0.186	0.113	0	0	-10921	SLU 4	32985	7744	-27219	36	
480	27.28	5.8	8.04	4.1	-1152143	SLU 4	-1063845	-4318078	0.462	0	0	0	-11773	SLU 4	33955	7644	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1104413	1	42	785	-1104413	1	42					14.7	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
20	-1024893	1	43	1085	-1024893	1	43					15.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
160	-563887	1	28	1156	-563887	1	28					19.9	0.008	0.008	0.008	-0.02	-0.02	-0.02	-0.06	7799.49	
320	21566	1	1	13	21566	1	1									-0.01	-0.02	-0.01	-0.04	9999	
320	-176628	1	7	112	-176628	1	1														
465	-500017	1	21	293	-500017	1	21									0	0	0	0	9999	
480	-542304	1	22	291	-542304	1	22									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	8564	1646	32985	10	0.18	2474	1.667	-1087340	-374976	-2861331	10	0.18	2474	1.667	
465	-6412	-1646	-32985	7	0.18	2474	1.667	-607983	358559	1460304	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 2 e ?, asta n. 424  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	27.28	5.8	8.04	4.1	-1266671	SLU 4	-1171295	-4318078	0.462	0	0	0	12717	SLU 4	33955	9111	0	45		
15	27.08	5.9	8.04	4.1	-1082445	SLU 4	-1082445	-4289414	0.457	0.113	0	0	11865	SLU 4	32093	9108	26483	36		
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-456797	SLU 4	-1082445	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	7873	SLU 4	30612	8208	26094	33		
157	16.08	7.1	10.05	4.1	4401	SLV 2	33544	1805488	0.126	0.038	0.039	0	2915	SLU 4	28258	7585	23381	29		
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-81544	SLV 15	-425662	-2748131	0.148											
230	13.63	7	5.4	4.1	8892	SLU 4	8892	1019358	0.109	0.035	0	0	-1726	SLU 4	24048	5392	-14956	22		
235	12.98	7	4.93	4.1	-81	SLU 4	768	-2197771	0.197	0.035	0	0	-2042	SLU 4	24048	5233	-14956	22		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-586806	1	22	406	-586806	1	22					14.6	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	
15	-547100	1	21	382	-547100	1	21					14.6	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	
78	-547100	1	23	517	-547100	1	23					16.2	0.003	0.003	0.003	0.02	0.02	0.02	0.05	9395.86	
157	1829	1	0	1	1829	1	0									0.05	0.05	0.05	0.12	4060.8	
157	-248459	1	10	148	-248459	1	0														
230	1064	1	0	1	1064	1	0									0	0	0	0	9999	
235	768	1	0	1	768	1	0									0.08	0.08	0.08	0.19	2539.91	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	7177	549	32093	15	0.18	2474	1.667	-685137	120708	1558523	2	0.18	2474	1.667	
230	-773	-549	-20348	2	0.18	2474	1.667	-63828	49329	1019358	2	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano secondo" 4-5

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 4, asta n. 478  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	13.01	7	4.93	4.1	108	SLU 4	-10985	939456	0.107	0.028	0	0	-6628	SLU 3	23004	7075	-11624	22	
0	13.01	7	4.93	4.1	63	SLV 10	-16481	-2202555	0.198										
5	13.66	7	5.4	4.1	-33882	SLU 3	-33882	-2310181	0.202	0.028	0	0	-6840	SLU 3	23001	7191	-11623	22	
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-686836	SLU 4	-1660200	-2748131	0.148	0.038	0	0.039	-10994	SLU 4	28258	7585	-23381	29	
157	20.11	6.5	8.04	4.1	-1722356	SLU 4	-2720360	-3345132	0.293	0.057	0	0.039	-15444	SLU 4	30612	8208	-26058	33	
215	26.38	5.8	8.04	4.1	-2720360	SLU 4	-2720360	-4209382	0.44	0.113	0	0	-18758	SLU 4	32109	9031	-26497	36	
235	26.38	5.7	8.04	4.1	-3106454	SLU 4	-2907511	-4216922	0.44	0	0	0	-19894	SLU 4	33996	9038	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-11280	1	0	7	-11280	1	0									0.26	0.36	0.26	0.67	701.04	
5	-23226	1	1	14	-23226	1	1									0	0	0	0	9999	
78	-1050729	1	45	1247	-1050729	1	45					17.8	0.009	0.009	0.009	0.15	0.22	0.15	0.4	1174.96	
157	-1686967	1	70	1596	-1686967	1	70					16.2	0.011	0.011	0.011	0.06	0.09	0.06	0.16	2896.86	
215	-1686967	1	64	1205	-1686967	1	64					14.7	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
235	-1798272	1	68	1279	-1798272	1	68					14.7	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4668	-76	-18813	14	0.18	2474	1.667	-482910	6234	1019657	3	0.18	2474	1.667	
215	-11735	-76	-32109	14	0.18	2474	1.667	-1745455	-16324	-4209382	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 4 e 5, asta n. 479  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	26.38	5.7	8.04	4.1	-1860792	SLU 4	-1736903	-4216922	0.44	0	0	0	12389	SLU 4	33996	7664	0	45	
20	16.08	4.1	8.04	4.1	-1625740	SLU 4	-1625740	-2861331	0.188	0.113	0	0	11253	SLU 4	32985	7759	27219	36	
160	10.05	4.1	10.05	4.1	-620349	SLV 10	-1008978	-1821615	0.085	0.038	0.039	0	3945	SLV 10	29624	6636	24511	29	
320	10.05	4.1	10.05	4.1	-804910	SLU 4	-1393051	-1821615	0.085	0.038	0	0.039	-5790	SLU 4	29624	6636	-24511	29	
465	15.99	4.1	8.04	4.1	-2242012	SLU 4	-2242012	-2845704	0.186	0.113	0	0	-14027	SLU 4	32985	7744	-27219	36	
480	27.28	5.8	8.04	4.1	-2458377	SLU 4	-2346786	-4318078	0.462	0	0	0	-14879	SLU 4	33955	7644	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1063743	1	40	756	-1063743	1	40					14.7	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
20	-996052	1	42	1054	-996052	1	42					15.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
160	-612820	1	28	1015	-612820	1	28					18.1	0.007	0.007	0.007	-0.04	-0.05	-0.04	-0.12	4119.51	
320	-590481	1	27	978	-590481	1	27					18.1	0.007	0.007	0.007	-0.04	-0.05	-0.04	-0.11	4174.97	
465	-997559	1	42	1062	-997559	1	42					15.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
480	-1048718	1	40	725	-1048718	1	40					14.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	6779	1878	32985	10	0.18	2474	1.667	-1021996	-481246	-2861331	10	0.18	2474	1.667	
465	-8198	-1878	-32985	7	0.18	2474	1.667	-1337272	-354612	-2845704	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 5 e ?, asta n. 480  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	27.28	5.8	8.04	4.1	-3194108	SLU 4	-3049410	-4318078	0.462	0	0	0	19293	SLU 4	33955	9111	0	45			
15	27.08	5.9	8.04	4.1	-2909801	SLU 4	-2909801	-4289413	0.457	0.113	0	0	18629	SLU 4	32093	9108	26483	36			
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-1827769	SLU 4	-2909801	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	15526	SLU 4	30612	8208	26094	33			
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-762501	SLU 4	-1765159	-2748131	0.148	0.038	0.039	0	11673	SLU 4	28258	7585	23381	29			
230	13.63	7	5.4	4.1	-39114	SLU 4	-39114	-2305415	0.201	0.035	0	0	8066	SLU 4	22999	7185	14303	22			
235	12.98	7	4.93	4.1	947	SLU 4	-8687	939161	0.107	0.035	0	0	7820	SLU 4	23001	7070	14305	22			
235	12.98	7	4.93	4.1	388	SLU 1	-18602	-2197771	0.197												

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1350887	1	51	934	-1350887	1	51					14.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
15	-1290110	1	49	901	-1290110	1	49					14.6	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
78	-1290110	1	54	1220	-1290110	1	54					16.2	0.008	0.008	0.008	0.06	0.07	0.06	0.15	3169.44	
157	-790219	1	34	938	-790219	1	34					17.8	0.006	0.006	0.006	0.15	0.18	0.15	0.35	1338.56	
230	-18160	1	1	11	-18160	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-8687	1	0	5	-8687	1	0									0.24	0.29	0.24	0.58	813.34	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	11149	205	32093	6	0.18	2474	1.667	-1751188	-45015	-4289413	6	0.18	2474	1.667	
230	4915	205	21489	6	0.18	2474	1.667	-545854	18405	1019358	11	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano secondo" 5-11

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:  
 FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017  
 Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800  
 l strato di spessore 0,17 mm larghezza 400,0 mm  
 Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come  $V_{rd}+V_{rds}$  (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 5 e ?, asta n. 541  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	7.67	3.8	4.23	4.1	0	0	0			
15	8.65	3.8	5.27	4.1	0.201	0	0			
82	8.04	3.7	7.39	4.1	0.101	0	0		FF1	
163	6.37	3.6	6.03	4.1	0.067	0	0		FF1	
240	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
245	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-321026	-286014	0	-425961	0.209	26878	4668	6480	0	0	45
15	-252801	-252801	0	-474990	0.218	23845	4438	6746	18330	0	31
82	42431	86423	0	606178	0.326	18927	3413	6601	13685	0	22
82	-29137	-88232	0	-447439	0.206						
163	236381	283002	0	538640	0.309	18304	2157	5950	9135	0	22
240	356449	356449	0	539593	0.316	18304	978	5950	7493	0	22
245	361270	359016	0	539593	0.316	18304	901	5950	7493	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-169374	1	39	1228	-169374	1	39					24	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	9999
15	-149107	1	32	964	-149107	1	32					22.4	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999
82	50840	1	7	51	50840	1	7									0.05	0.06	0.05	0.19	2467.57	
82	-41410	1	6	90	-41410	1	7														
163	157785	1	35	1176	157785	1	35	24.1	0.009	0.009	0.009					0.1	0.12	0.1	0.39	1226.81	
240	188246	1	43	1399	188246	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
245	189056	1	43	1405	189056	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0.11	0.13	0.11	0.45	1063.96	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	2943	200	23845	2	0.18	2474	1.667	-165709	-49092	-474990	2	0.18	2474	1.667	
240	524	200	13443	2	0.18	2474	1.667	199464	11190	539593	15	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 8, asta n. 540  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
5	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
78	7.39	3.2	6.03	4.1	0.067	0	0		FF1	
157	10.05	3.2	7.55	4.1	0.101	0	0		FF1	
218	12.06	3.3	5.62	4.1	0.201	0	0			
235	12.06	3.3	4.4	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	361303	355196	0	539593	0.316	18304	-2443	5950	-7493	0	22
5	348788	348788	0	539593	0.316	18304	-2520	5950	-7493	0	22
78	122782	204648	0	540343	0.302	18304	-3647	5950	-9135	0	22
157	-210081	-326547	0	-563578	0.219	19390	-4852	7183	-14019	0	22
218	-534660	-534660	0	-661442	0.254	24392	-5914	7611	-18751	0	31
235	-640916	-586388	0	-660940	0.266	27515	-6232	7611	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	186981	1	43	1390	186981	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0.11	0.13	0.11	0.45	1063.96	
5	184092	1	42	1368	184092	1	42	23.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
78	114943	1	17	117	114943	1	17									0.08	0.09	0.08	0.31	1555.19	
157	-176845	1	33	932	-176845	1	33					20.6	0.006	0.006	0.006	0.02	0.02	0.02	0.11	4512.6	
218	-298072	1	55	1324	-298072	1	55					18.8	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	9999	
235	-328281	1	61	1458	-328281	1	61					18.7	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1490	-199	-13443	15	0.18	2474	1.667	219505	2506	539593	15	0.18	2474	1.667	
218	-3845	-199	-24392	15	0.18	2474	1.667	-340343	-40076	-661442	15	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 8 e 11, asta n. 474  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.47	8	4.74	4.1	-806472	SLV 2	-742029	-2656001	0.291	0	0	0	9585	SLU 4	32789	5430	0	45	
18	6.03	3.6	5.96	4.1	-680773	SLV 2	-680773	-1109588	0.076	0.113	0	0	9021	SLU 4	33251	5618	27439	36	
160	4.02	3.3	6.03	4.1	293976	SLU 4	396674	1106984	0.072	0.038	0	0	3542	SLV 2	24048	5595	16202	22	
160	4.02	3.3	6.03	4.1	86878	SLV 2	-251966	-749065	0.067										
320	4.02	3.3	10.05	3.8	254015	SLV 2	379944	1826143	0.14	0.038	0	0	-5185	SLU 4	24340	4917	-16399	22	
320	4.02	3.3	10.05	3.8	-111304	SLV 15	-536698	-752477	0.06										
457	12.32	4.8	6.03	4.1	-1000751	SLV 15	-1000751	-2183478	0.149	0.113	0	0	-10798	SLU 4	32610	7059	-26910	36	
480	14.33	4.7	6.03	4.1	-1238004	SLU 4	-1105203	-2515159	0.196	0	0	0	-11548	SLU 4	34529	7064	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srm	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-383265	1	17	235	-383265	1	17									0	0	0	0	9999	
18	-340026	1	15	224	-340026	1	15									0	0	0	0	9999	
160	208910	1	9	139	208910	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-47901	1	2	32	-47901	1	9														
320	200017	1	9	127	200017	1	9									0.01	0	0.01	0.01	9999	
320	-209503	1	9	138	-209503	1	9														
457	-540750	1	26	778	-540750	1	26					17.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
480	-608142	1	28	756	-608142	1	28					16.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	5395	1627	33057	2	0.18	2474	1.667	-371155	-309618	-1109588	2	0.18	2474	1.667	
457	-6448	-1627	-32610	15	0.18	2474	1.667	-595147	-405604	-2183478	15	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 11 e ?, asta n. 475  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.33	4.7	6.03	4.1	-1510380	SLU 4	-1394248	-2515159	0.196	0	0	0	10098	SLU 4	34529	7430	0	45	
23	14.33	4.7	6.03	4.1	-1286438	SLU 4	-1286438	-2515159	0.196	0.113	0	0	9380	SLU 4	32663	7430	26954	36	
78	10.3	4.4	6.03	4.1	-815206	SLU 4	-1286438	-1855303	0.104	0.057	0.068	0	7651	SLU 4	33565	6676	28331	38	
157	4.98	3.5	8.04	6.3	-311770	SLU 4	-784465	-972602	0.081	0.038	0	0	5203	SLU 4	24283	5275	16361	22	
230	2.57	3.3	4.05	4.1	-14461	SLU 4	-14461	-486117	0.061	0.028	0	0	2911	SLU 4	24340	4578	12299	22	
235	0	3.3	3.7	4.1	-72	SLU 4	-6961	0	0	0.028	0	0	2755	SLU 4	24340	4578	12299	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srm	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-851650	1	39	1058	-851650	1	39					16.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
23	-787542	1	36	978	-787542	1	36					16.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
78	-787542	1	40	1318	-787542	1	40					17.9	0.009	0.009	0.009	0.02	0.02	0.02	0.06	8293.28	
157	-487276	1	31	1591	-487276	1	31					23	0.014	0.014	0.014	0.05	0.06	0.05	0.16	3014.33	
230	-9645	1	0	7	-9645	1	0									0	0	0	0	9999	
235	-4673	1	0	0	-4673	1	0									0.08	0.11	0.08	0.27	1722.02	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	5902	10	32663	2	0.18	2474	1.667	-823926	-2229	-2515159	2	0.18	2474	1.667	
230	1966	10	16877	2	0.18	2474	1.667	-245247	-949	-486117	2	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 5-54\_56

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio B450C fyk= 4500  
 Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 2, asta n. 813  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	2.54	4.1	2.54	4.1	0	SLV 15	20381	225261	0.129	0	0	0	3261	SLU 3	42023	4982	0	45	
13	3.75	4.1	3.75	4.1	39404	SLU 3	39404	310803	0.151	0.064	0	0	3091	SLU 3	28981	5085	11855	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.064	0	0	1087	SLU 3	27941	6455	11430	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.064	0	0	-1087	SLU 3	27941	6455	-11430	22	
465	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.064	0	0	-3057	SLU 3	28981	5202	-11855	22	
480	4.02	4.1	4.02	4.1	0	SLU 1	24458	329331	0.155	0	0	0	-3261	SLU 3	42023	5202	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srm	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	14063	1	3	51	14063	1	3									0	0	0	0	9999	
13	27188	1	6	97	27188	1	6									0	0	0	0	9999	
160	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016				0.32	0.51	0.32	1.3	370.43		
320	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016				0.32	0.51	0.32	1.3	370.39		
465	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
480	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 2 e 5, asta n. 814

Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	4.02	4.1		0	SLU 3	16875	-329331	0.155	0	0	0	3261	SLU 3	42023	5202	0	45
15	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	0	3057	SLU 3	28981	5202	11921	22
160	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	0	1087	SLU 3	27941	6455	11493	22
320	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	0	-1087	SLU 3	27941	6455	-11493	22
465	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	0	-3057	SLU 3	28981	5202	-11921	22
480	2.78	4.1	2.78	4.1		0	SLU 1	24458	242611	0.134	0	0	0	-3261	SLU 3	42023	4982	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	9999	
15	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
160	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.43	
320	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.39	
465	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
480	16875	1	4	61	16875	1	4									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	13	?	310803	-310803
1	465	2	329331	-329331
2	15	2	329331	-329331
2	465	5	329331	-329331

### Trave a "Piano secondo" 7-9

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 400,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 7, asta n. 476

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	2.22	3.3	3.77	4.1	-89	SLU 4	-7090	-421861	0.059	0.028	0	0	-2800	SLU 4	24340	4578	-12299	22	
5	2.38	3.3	4.12	4.1	-14702	SLU 4	-14702	-451464	0.06	0.028	0	0	-2956	SLU 4	24340	4578	-12299	22	
78	5.11	3.5	10.05	3.8	-315310	SLU 4	-791344	-948795	0.063	0.038	0	0	-5248	SLU 4	24277	5320	-16357	22	
157	10.3	4.4	6.03	4.1	-822269	SLU 4	-1295990	-1855303	0.104	0.057	0	0.072	-7696	SLU 4	33565	6676	-28331	38	
212	14.33	4.8	6.03	4.1	-1295990	SLU 4	-1295990	-2513897	0.196	0.113	0	0	-9425	SLU 4	32648	7428	-26941	36	
235	14.33	4.8	6.03	4.1	-1520966	SLU 4	-1404317	-2513897	0.196	0	0	0	-10143	SLU 4	34513	7428	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-4740	1	0	3	-4740	1	0									0.08	0.11	0.08	0.26	1786.83	
5	-9770	1	0	7	-9770	1	0									0	0	0	0	9999	
78	-490784	1	28	1549	-490784	1	28					22.8	0.013	0.013	0.013	0.04	0.06	0.04	0.15	3144.85	
157	-792412	1	40	1326	-792412	1	40					17.9	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.05	8822.13	
212	-792412	1	37	986	-792412	1	37					16.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
235	-856783	1	40	1066	-856783	1	40					16.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1993	-31	-16877	3	0.18	2474	1.667	-220030	-2557	-451464	3	0.18	2474	1.667	
212	-5929	-31	-32648	3	0.18	2474	1.667	-829708	-6586	-2513897	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 7 e 8, asta n. 477

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	14.33	4.8	6.03	4.1	226569	SLV 3	264797	1145530	0.078	0	0	0	11327	SLU 4	34513	7063	0	45			
0	14.33	4.8	6.03	4.1	-1653106	SLV 14	-1535617	-2513897	0.196												
23	12.32	4.9	6.03	4.1	297227	SLV 3	297227	1141898	0.081	0.113	0	0	10576	SLU 4	32593	7057	26896	36			
23	12.32	4.9	6.03	4.1	-1423926	SLV 14	-1423926	-2182214	0.149												
160	4.02	3.3	6.03	4.1	473399	SLV 3	477742	1106984	0.072	0.038	0	0	6393	SLV 14	24340	4917	16399	22			
160	4.02	3.3	6.03	4.1	-303512	SLV 14	-854084	-749065	0.067	0.038	0	0	-499	SLV 3	24340	4917	-16399	22	*		
320	4.02	3.3	6.03	4.1	319855	SLV 14	397991	1106984	0.072	0.038	0	0	1399	SLV 14	24340	4917	16399	22			
320	4.02	3.3	6.03	4.1	-6003	SLV 3	-489766	-749065	0.067	0.038	0	0	-5493	SLV 3	24340	4917	-16399	22			

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
463	6.03	3.6	5.89	4.1	256229	SLV 14	256229	1081308	0.068	0.113	0	0	-9242	SLU 4	33251	5618	-27439	36	
463	6.03	3.6	5.89	4.1	-1051778	SLV 3	-1051778	-1109586	0.076										
400	4.02	3.3	6.03	4.1	344886	SLV 14	354974	1106984	0.072	0.057	0	0.025	-7600	SLV 3	30406	4917	-25768	30	
400	4.02	3.3	6.03	4.1	-532353	SLV 3	-1051778	-749065	0.067										*
480	16.57	8.5	4.68	4.1	216990	SLV 14	238203	944264	0.132	0	0	0	-9807	SLU 4	32554	5411	0	45	
480	16.57	8.5	4.68	4.1	-1211632	SLV 3	-1130111	-2646907	0.298										

#### Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-580859	1	27	723	-580859	1	27					16.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
23	-514719	1	25	742	-514719	1	25					17.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	203036	1	9	135	203036	1	9									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
160	-190308	1	8	128	-190308	1	9														
320	209560	1	9	140	209560	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-62310	1	3	42	-62310	1	9														
463	-361870	1	16	239	-361870	1	16									0	0	0	0	9999	
400	115740	1	5	77	115740	1	5									0	0	0	0.01	9999	
400	-361870	1	16	244	-361870	1	5														
480	-406063	1	18	250	-406063	1	18									0	0	0	0	9999	

#### indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	6315	3446	32593	14	0.18	2474	1.667	-563350	-860576	-2182214	14	0.18	2474	1.667	
416	-4529	-3446	-30406	3	0.18	2474	1.667	-397775	-654003	-749065	3	0.06	176	0.564	*
463	-5528	-3446	-33057	3	0.18	2474	1.667	-397775	-654003	-1109586	3	0.12	862	1.082	

campata n. 3 tra i fili 8 e 9, asta n. 538  
sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

#### Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	12.06	3.8	4.51	4.1	0	0	0			
18	12.06	3.8	5.73	4.1	0.201	0	0			
78	10.05	3.8	7.55	4.1	0.101	0	0		FF1	
157	7.1	3.6	6.03	4.1	0.067	0	0		FF1	
230	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
235	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	

#### Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	ver.
0	-633872	-579615	0	-643527	0.271	26880	6201	7536	0	0	45	
18	-528158	-528158	0	-643988	0.26	23829	5883	7536	18318	0	31	
78	-205464	-321212	0	-546109	0.225	18856	4821	7099	13634	0	22	
157	124973	206107	0	538405	0.307	18304	3616	5950	9135	0	22	
157	51692	-15764	0	-400919	0.199							
230	348708	348708	0	539593	0.316	18304	2489	5950	7493	0	22	
235	361068	355038	0	539593	0.316	18304	2412	5950	7493	0	22	

#### Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-324793	1	63	1536	-324793	1	63					18.8	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999	
18	-294723	1	56	1394	-294723	1	56					18.8	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
78	-174099	1	34	972	-174099	1	34					20.7	0.007	0.007	0.007	0.02	0.02	0.02	0.1	4589.26	
157	115688	1	17	118	115688	1	17									0.08	0.09	0.08	0.31	1563.16	
230	184042	1	42	1368	184042	1	42	23.9	0.01	0.01	0.01				0	0	0	0	9999		
235	186891	1	43	1389	186891	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01				0.11	0.13	0.11	0.45	1069.74		

#### indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	3826	469	23829	14	0.18	2474	1.667	-336388	-96264	-643988	14	0.18	2474	1.667	
230	1471	469	13443	14	0.18	2474	1.667	176837	9106	539593	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 9 e 9, asta n. 539  
sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

#### Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0			FF1
5	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0			FF1
82	6.26	3.6	6.03	4.1	0.067	0	0			FF1
163	8.04	3.7	7.39	4.1	0.101	0	0			FF1
230	8.95	3.8	5.17	4.1	0.201	0	0			
245	7.97	3.8	4.12	4.1	0	0	0			

#### Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	ver.
0	361034	358706	0	539593	0.316	18304	-959	5950	-7493	0	22	
5	356064	356064	0	539593	0.316	18304	-1013	5950	-7493	0	22	
82	233709	281035	0	538731	0.309	18304	-2187	5950	-9135	0	22	
163	86036	124182	0	606178	0.326	18927	-3443	6601	-13685	0	22	
163	-78948	-144728	0	-447439	0.206							
230	-283858	-283858	0	-490411	0.222	23853	-4468	6825	-18337	0	31	
245	-336487	-309543	0	-441416	0.213	26890	-4698	6566		0	45	

#### Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	188887	1	43	1404	188887	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01				0.11	0.13	0.11	0.45	1069.74		
5	188039	1	43	1397	188039	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01				0	0	0	0	9999		
82	156763	1	35	1169	156763	1	35	24.1	0.008	0.008	0.008				0.1	0.12	0.1	0.39	1236.65		

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
163	48555	1	7	49	48555	1	7									0.05	0.06	0.05	0.19	2498.94		
163	-44405	1	6	96	-44405	1	7															
230	-152771	1	32	955	-152771	1	32					22	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999		
245	-173154	1	39	1209	-173154	1	39					23.4	0.009	0.009	0.009	0	0	0	0	9999		

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-542	-470	-13443	3	0.18	2474	1.667	205734	20651	539593	14	0.18	2474	1.667	
230	-2961	-470	-23853	3	0.18	2474	1.667	-170018	-113840	-490411	3	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 7-10

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 7 e 10, asta n. 520,521,522

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	13.63	4.1	11.37	4.1	-986134	SLU 4	-885186	-728096	0.227	0	0	0	13026	SLU 4	35444	9465	0	45	
16	16.51	4.1	14.25	4.1	-789221	SLU 4	-789221	-868609	0.238	0.201	0	0	12469	SLU 4	28775	10089	21404	27	
160	17.98	4.1	16.08	4.1	470664	SLU 4	559428	846551	0.228	0.067	0	0	4594	SLU 4	24405	9995	9135	22	
320	16.08	4.1	16.08	4.1	355046	SLU 4	478088	846367	0.232	0.067	0	0	-6038	SLU 4	24405	9995	-9135	22	
460	32.06	4.1	16.08	4.1	-1048423	SLU 4	-1048423	-1609985	0.368	0.201	0	0	-13444	SLU 4	28757	12582	-21390	27	
480	30.2	4.1	16.08	4.1	-1323214	SLU 4	-1182128	-1527497	0.331	0	0	0	-14109	SLU 4	35413	12335	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-510771	1	76	2067	-510771	1	76					20.2	0.018	0.018	0.018	0	0	0	0	9999	
16	-455271	1	61	1536	-455271	1	61					18.5	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999	
160	319691	1	42	1109	319691	1	42	19.1	0.008	0.008	0.008					0.14	0.22	0.14	0.49	974.9	
320	273163	1	36	947	273163	1	36	19	0.006	0.006	0.006					0.13	0.2	0.13	0.44	1089.92	
460	-602925	1	65	1080	-602925	1	65					14.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
480	-679895	1	74	1289	-679895	1	74					14.8	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
16	7675	499	28775	2	0.18	2474	1.667	-484647	-108598	-868609	2	0.18	2474	1.667	
460	-8257	-499	-28757	15	0.18	2474	1.667	-643652	-113045	-1609985	15	0.18	2474	1.667	

mensola destra tra i fili 10 e ?, asta n. 523,524

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	30.2	4.1	16.08	4.1	-1266608	SLU 4	-1184899	-1527497	0.331	0	0	0	8171	SLU 4	35413	11485	0	45	
20	24.38	4.1	16.08	4.1	-1104700	SLU 4	-1104700	-1250135	0.284	0.201	0	0	8019	SLU 4	28763	11485	21395	27	
80	18.35	4.1	19.6	4.1	-653320	SLU 4	-821414	-957857	0.236	0.101	0.051	0	6785	SLU 4	25910	10448	19147	23	
160	16.08	4.1	16.08	4.1	-209660	SLU 4	-318944	-846367	0.232	0.067	0	0	4193	SLU 4	24405	9995	9135	22	
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 13	0	0	0	0	0	0	1050	SLU 3	36742	6793	0	45	
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 3	-11673	0	0	0	0	0							

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-738413	1	80	1400	-738413	1	80					14.8	0.009	0.009	0.009	0	0	0	0	9999	
20	-688070	1	80	1600	-688070	1	80					15.9	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
80	-510619	1	63	1560	-510619	1	63					17.7	0.012	0.012	0.012	0.05	0.15	0.05	0.17	2791.18	
160	-198548	1	26	688	-198548	1	26					19	0.004	0.004	0.004	0.19	0.46	0.19	0.62	780.28	
240	-7617	1	0	0	-7617	1	0									0.35	0.8	0.35	1.14	421.47	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	5207	0	28763	13	0.18	2474	1.667	-637822	0	-1250135	1	0.18	2474	1.667	
240	0	0	16409	0	0.18	2474	1.667	0	0	-747715	0	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 9-12

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4



Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 9, asta n. 431  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	13.01	7	4.93	4.1	901	SLU 4	-8390	939456	0.107	0.035	0	0	-7568	SLU 4	23004	7075	-14306	22		
0	13.01	7	4.93	4.1	363	SLU 1	-18019	-2202555	0.198											
5	13.66	7	5.4	4.1	-37903	SLU 4	-37903	-2310181	0.202	0.035	0	0	-7814	SLU 4	23001	7191	-14305	22		
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-742845	SLU 4	-1726827	-2748131	0.148	0.038	0	0.039	-11421	SLU 4	28258	7585	-23381	29		
157	20.11	6.5	8.04	4.1	-1788410	SLU 4	-2854512	-3345132	0.293	0.057	0	0.039	-15274	SLU 4	30612	8208	-26058	33		
220	26.2	5.8	8.04	4.1	-2854512	SLU 4	-2854512	-4191389	0.436	0.113	0	0	-18377	SLU 4	32133	9014	-26517	36		
235	25.92	5.7	8.04	4.1	-3135046	SLU 4	-2992235	-4164828	0.429	0	0	0	-19042	SLU 4	34022	8989	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-8390	1	0	5	-8390	1	0									0.23	0.27	0.23	0.53	881.32	
5	-17541	1	1	11	-17541	1	1									0	0	0	0	9999	
78	-770618	1	33	915	-770618	1	33					17.8	0.006	0.006	0.006	0.14	0.16	0.14	0.32	1457.63	
157	-1261838	1	53	1194	-1261838	1	53					16.2	0.008	0.008	0.008	0.06	0.07	0.06	0.13	3489.61	
220	-1261838	1	48	905	-1261838	1	48					14.7	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
235	-1321650	1	50	953	-1321650	1	50					14.8	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4757	-156	-21496	7	0.18	2474	1.667	-476046	12782	1019657	10	0.18	2474	1.667	
220	-10991	-156	-32133	7	0.18	2474	1.667	-1716580	-34250	-4191389	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 9 e 12, asta n. 432  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	25.92	5.7	8.04	4.1	-2385117	SLU 4	-2272487	-4164828	0.429	0	0	0	15017	SLU 4	34022	7659	0	45	
15	16.04	4.1	8.04	4.1	-2166675	SLU 4	-2166675	-2853629	0.187	0.113	0	0	14165	SLU 4	32985	7752	27219	36	
160	10.05	4.1	10.05	4.1	-709490	SLU 4	-1307915	-1821615	0.085	0.038	0.039	0	5928	SLU 4	29624	6636	24511	29	
320	10.05	4.1	10.05	4.1	-488134	SLU 4	-881114	-1821615	0.085	0.038	0	0.039	-3439	SLU 3	29624	6636	-24511	29	
457	16.08	4.1	8.04	4.1	-1456109	SLU 4	-1456109	-2861331	0.188	0.113	0	0	-10944	SLU 4	32985	7759	-27219	36	
480	27.52	5.9	8.04	4.1	-1721051	SLU 4	-1580172	-4343133	0.468	0	0	0	-12250	SLU 4	33941	7658	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1012707	1	39	730	-1012707	1	39					14.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
15	-960622	1	40	1020	-960622	1	40					15.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
160	-544806	1	25	903	-544806	1	25					18.1	0.006	0.006	0.006	-0.04	-0.04	-0.04	-0.1	5044.3	
320	-529040	1	24	876	-529040	1	24					18.1	0.006	0.006	0.006	-0.04	-0.04	-0.04	-0.09	5131.5	
457	-884361	1	37	936	-884361	1	37					15.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
480	-959603	1	36	659	-959603	1	36					14.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	8309	1013	32985	2	0.18	2474	1.667	-1292218	-177493	-2853629	1	0.18	2474	1.667	
457	-6566	-1013	-32985	15	0.18	2474	1.667	-907721	-272749	-2861331	15	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 12 e ?, asta n. 433  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	27.52	5.9	8.04	4.1	-3009325	SLU 4	-2785295	-4343133	0.468	0	0	0	19481	SLU 4	33941	9075	0	45		
23	26.77	5.9	8.04	4.1	-2576395	SLU 4	-2576395	-4251321	0.45	0.113	0	0	18174	SLU 4	32082	9071	26475	36		
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-1657614	SLU 4	-2576395	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	15031	SLU 4	30612	8208	26094	33		
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-654481	SLU 4	-1597146	-2748131	0.148	0.038	0.039	0	10581	SLU 4	28258	7585	23381	29		
230	13.63	7	5.4	4.1	-32112	SLU 3	-32112	-2305415	0.201	0.028	0	0	6481	SLU 3	22999	7185	11622	22		
235	12.98	7	4.93	4.1	76	SLU 4	-10312	939161	0.107	0.028	0	0	6269	SLU 3	23001	7070	11623	22		
235	12.98	7	4.93	4.1	45	SLU 1	-15609	-2197771	0.197											

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1724365	1	65	1184	-1724365	1	65					14.5	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
23	-1600109	1	61	1130	-1600109	1	61					14.7	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
78	-1600109	1	67	1513	-1600109	1	67					16.2	0.011	0.011	0.011	0.05	0.07	0.05	0.14	3333.78	
157	-1012330	1	43	1201	-1012330	1	43					17.8	0.009	0.009	0.009	0.13	0.19	0.13	0.35	1326.17	
230	-21985	1	1	14	-21985	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-10669	1	0	7	-10669	1	0									0.22	0.32	0.22	0.6	784.84	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	11374	18	32082	15	0.18	2474	1.667	-1655086	-3775	-4251321	15	0.18	2474	1.667	
230	4408	18	18807	15	0.18	2474	1.667	-517463	1601	1019358	2	0.18	2474	1.667	

**Trave a "Piano secondo" 9-20**

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 9 e 14, asta n. 824

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	2.78	4.1	3.09	4.1	0	SLU 1	24458	263956	0.137	0	0	0	3261	SLU 3	42023	4982	0	45	
15	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	3057	SLU 3	28981	5202	11921	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	1087	SLU 3	27941	6455	11493	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	-1087	SLU 3	27941	6455	-11493	22	
465	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	-3057	SLU 3	28981	5202	-11921	22	
480	4.02	4.1	4.02	4.1	0	SLU 3	16875	-329331	0.155	0	0	0	-3261	SLU 3	42023	5202	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	16875	1	4	61	16875	1	4									0	0	0	0	9999	
15	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
160	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.43	
320	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.42	
465	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
480	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 14 e 17, asta n. 831

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	4.02	4.1	0	SLU 3	16875	-329331	0.155	0	0	0	3261	SLU 3	42023	5202	0	45	
15	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	3057	SLU 3	28981	5202	11921	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	1087	SLU 3	27941	6455	11493	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	-1087	SLU 3	27941	6455	-11493	22	
465	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	-3057	SLU 3	28981	5202	-11921	22	
480	4.02	4.1	4.02	4.1	0	SLU 1	24458	329331	0.155	0	0	0	-3261	SLU 3	42023	5202	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	9999	
15	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
160	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.43	
320	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.42	
465	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
480	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 17 e 20, asta n. 832

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	4.02	4.1	0	SLU 3	16875	-329331	0.155	0	0	0	3261	SLU 3	42023	5202	0	45	
15	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	3057	SLU 3	28981	5202	11921	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	1087	SLU 3	27941	6455	11493	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	-1087	SLU 3	27941	6455	-11493	22	
465	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	-3057	SLU 3	28981	5202	-11921	22	
480	2.78	4.1	2.79	4.1	0	SLU 1	24458	243284	0.134	0	0	0	-3261	SLU 3	42023	4982	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	9999	
15	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
160	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.43	
320	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.42	
465	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
480	16875	1	4	61	16875	1	4									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	15	9	329331	-329331
1	465	14	329331	-329331
2	15	14	329331	-329331
2	465	17	329331	-329331
3	15	17	329331	-329331
3	465	20	329331	-329331

## Trave a "Piano secondo" 10-11

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili ? e 10, asta n. 525,526  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	0	3.3	0	3.3	0	SLV 13	0	0	0	0.05	0	0	-1050	SLU 3	25340	6793	-7113	22	
0	0	3.3	0	3.3	0	SLV 3	-35027	0	0										
80	16.08	4.1	16.08	4.1	-209660	SLU 4	-318944	-846367	0.232	0.067	0	0	-4193	SLU 4	24405	9995	-9135	22	
160	18.35	4.1	19.74	4.1	-653320	SLU 4	-821414	-957910	0.236	0.101	0	0.102	-6785	SLU 4	29204	10448	-21679	28	
220	24.38	4.1	16.08	4.1	-1104700	SLU 4	-1104700	-1250135	0.284	0.201	0	0	-8019	SLU 4	28763	11485	-21395	27	
240	30.48	4.1	16.08	4.1	-1266608	SLU 4	-1184899	-1540694	0.333	0	0	0	-8171	SLU 4	35413	11485	0	45	

### Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-22482	1	0	0	-22482	1	0									0.35	0.78	0.35	1.11	432.97	
80	-198548	1	26	688	-198548	1	26					19	0.004	0.004	0.004	0.18	0.45	0.18	0.6	805.7	
160	-510619	1	63	1560	-510619	1	63					17.7	0.012	0.012	0.012	0.05	0.15	0.05	0.16	2940.02	
220	-688070	1	80	1600	-688070	1	80					15.9	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
240	-738413	1	80	1388	-738413	1	80					14.8	0.009	0.009	0.009	0	0	0	0	9999	

### indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	
220	-5207	0	-28763	3	0.18	2474	1.667	-597272	0	-1250135	1	0.18	2474	1.667	

campata n. 1 tra i fili 10 e 11, asta n. 527,528,529  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	30.48	4.1	16.08	4.1	-1310824	SLU 4	-1170240	-1540694	0.333	0	0	0	14058	SLU 4	35413	12373	0	45		
20	32.34	4.1	16.08	4.1	-1037037	SLU 4	-1037037	-1621801	0.374	0.201	0	0	13393	SLU 4	28757	12619	21390	27		
160	16.08	4.1	16.08	4.1	359405	SLU 4	481262	846367	0.232	0.067	0	0	5988	SLU 4	24405	9995	9135	22		
160	16.08	4.1	16.08	4.1	122573	SLV 14	-1146	-846367	0.232											
320	16.08	4.1	16.08	4.1	466992	SLU 4	556942	846367	0.232	0.067	0	0	-4645	SLU 4	24405	9995	-9135	22		
465	16.14	4.1	14.07	4.1	-800146	SLU 4	-800146	-850501	0.237	0.201	0	0	-12519	SLU 4	28776	10012	-21404	27		
480	13.26	4.1	11.19	4.1	-997837	SLU 4	-896500	-709921	0.225	0	0	0	-13076	SLU 4	35446	9379	0	45		

### Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-673836	1	73	1267	-673836	1	73					14.8	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
20	-597122	1	64	1061	-597122	1	64					14.5	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
160	274781	1	37	953	274781	1	37	19	0.006	0.006	0.006					0.13	0.2	0.13	0.44	1083.6	
320	318424	1	42	1104	318424	1	42	19	0.008	0.008	0.008					0.14	0.22	0.14	0.49	975.2	
465	-460839	1	62	1589	-460839	1	62					18.7	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999	
480	-516538	1	77	2146	-516538	1	77					20.5	0.019	0.019	0.019	0	0	0	0	9999	

### indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	8227	1093	28757	14	0.18	2474	1.667	-636794	-249959	-1621801	14	0.18	2474	1.667	
465	-7705	-1093	-28776	3	0.18	2474	1.667	-491230	-236073	-850501	3	0.17	2014	1.532	

## Trave a "Piano secondo" 14-13

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 14, asta n. 428  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	13.01	7	4.93	4.1	-85	SLU 4	-1589	-2202555	0.198	0.035	0	0	684	SLU 2	24048	5233	14956	22	
0	13.01	7	4.93	4.1						0.035	0	0	-617	SLU 3	24048	5233	-14956	22	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
5	13.66	7	5.4	4.1	2283	SLU 2	2283	1019657	0.109	0.035	0	0	412	SLU 2	23001	7191	14305	22	
5	13.66	7	5.4	4.1	-3807	SLU 3	-3807	-2310181	0.202	0.035	0	0	-790	SLU 3	23001	7191	-14305	22	
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-154252	SLU 4	-659369	-2748131	0.148	0.038	0	0.039	-4447	SLU 4	28258	7585	-23381	29	
157	20.11	6.5	8.04	4.1	-696758	SLU 4	-1419410	-3345132	0.293	0.057	0	0.039	-9404	SLU 4	30612	8208	-26058	33	
220	26.2	5.8	8.04	4.1	-1419410	SLU 4	-1419410	-4191389	0.436	0.113	0	0	-13396	SLU 4	32133	9014	-26517	36	
235	25.92	5.7	8.04	4.1	-1626611	SLU 4	-1519747	-4164828	0.429	0	0	0	-14248	SLU 4	34022	8989	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1144	1	0	1	-1144	1	0									0.11	0.11	0.11	0.26	1830.87	
5	-2753	1	0	2	-2753	1	0									0	0	0	0	0	9999
78	-364773	1	15	217	-364773	1	15									0.07	0.07	0.07	0.16	2965.19	
157	-714803	1	30	676	-714803	1	30					16.2	0.004	0.004	0.004	0.03	0.03	0.03	0.07	6954.55	
220	-714803	1	27	513	-714803	1	27					14.7	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
235	-760226	1	29	548	-760226	1	29					14.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-177	-175	-21496	10	0.18	2474	1.667	-124403	14355	1019657	7	0.18	2474	1.667	
220	-8127	-175	-32133	10	0.18	2474	1.667	-894201	38468	1555539	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 14 e 13, asta n. 429  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	25.92	5.7	8.04	4.1	-1348917	SLU 4	-1256435	-4164828	0.429	0	0	0	12331	SLU 4	34022	7659	0	45	
15	16.04	4.1	8.04	4.1	-1170771	SLU 4	-1170771	-2853629	0.187	0.113	0	0	11479	SLU 4	32985	7752	27219	36	
160	8.04	4.1	10.05	4.1	-139440	SLV 1	-502074	-1460408	0.077	0.038	0.039	0	3242	SLU 4	29606	6159	24497	29	
320	8.04	4.1	10.05	4.1	-387176	SLV 14	-904029	-1460408	0.077	0.038	0	0.039	-5848	SLU 4	29606	6159	-24497	29	
457	16.08	4.1	8.04	4.1	-1647596	SLU 4	-1647596	-2861331	0.188	0.113	0	0	-13630	SLU 4	32985	7759	-27219	36	
480	27.52	5.9	8.04	4.1	-1974326	SLU 4	-1802553	-4343133	0.468	0	0	0	-14937	SLU 4	33941	7658	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-639704	1	24	461	-639704	1	24					14.8	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	
15	-594916	1	25	632	-594916	1	25					15.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	-247939	1	10	157	-247939	1	10									-0.02	-0.02	-0.02	-0.05	9999	
320	-532342	1	26	1091	-532342	1	26					19.9	0.008	0.008	0.008	-0.02	-0.02	-0.02	-0.06	7624.03	
457	-948719	1	40	1004	-948719	1	40					15.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
480	-1035150	1	39	711	-1035150	1	39					14.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	6794	1300	32985	3	0.18	2474	1.667	-727354	-230564	-2853629	3	0.18	2474	1.667	
457	-8082	-1300	-32985	14	0.18	2474	1.667	-1012778	-344623	-2861331	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 13 e ?, asta n. 430  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	27.52	5.9	8.04	4.1	-3126046	SLU 4	-2896309	-4343133	0.468	0	0	0	19977	SLU 4	33941	9075	0	45	
23	26.77	5.9	8.04	4.1	-2681701	SLU 4	-2681701	-4251321	0.45	0.113	0	0	18671	SLU 4	32082	9071	26475	36	
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-1735456	SLU 4	-2681701	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	15527	SLU 4	30612	8208	26094	33	
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-693442	SLU 4	-1672961	-2748131	0.148	0.038	0.039	0	11077	SLU 4	28258	7585	23381	29	
230	13.63	7	5.4	4.1	-34255	SLU 4	-34255	-2305415	0.201	0.028	0	0	6911	SLU 4	22999	7185	11622	22	
235	12.98	7	4.93	4.1	-6	SLU 4	-16574	-2197771	0.197	0.028	0	0	6627	SLU 4	23001	7070	11623	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1767193	1	67	1214	-1767193	1	67					14.5	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
23	-1640736	1	62	1159	-1640736	1	62					14.7	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
78	-1640736	1	68	1552	-1640736	1	68					16.2	0.011	0.011	0.011	0.05	0.07	0.05	0.13	3574.98	
157	-1041584	1	45	1236	-1041584	1	45					17.8	0.009	0.009	0.009	0.13	0.19	0.13	0.34	1391.87	
230	-22990	1	1	14	-22990	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-11195	1	0	7	-11195	1	0									0.22	0.32	0.22	0.58	815.79	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	11643	48	32082	3	0.18	2474	1.667	-1712103	-10079	-4251321	3	0.18	2474	1.667	
230	4676	48	18807	3	0.18	2474	1.667	-541676	4276	1019358	14	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano secondo" 17-18

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)  
OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili ? e ?, asta n. 754,755  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	0	3.3	0	3.3		3 SLV 1	196656	0	0	0.029	0	0	1	SLV 15	24340	4578	12650	22	
0	0	3.3	0	3.3	-3	SLV 15	-167	0	0	0.029	0	0	-1	SLV 1	24340	4578	-12650	22	
38	15.4	7.1	8.03	4.1	176579	SLU 4	209280	1464980	0.118	0.029	0	0	1123	SLV 7	24048	4538	12499	22	
38	15.4	7.1	8.03	4.1	62496	SLU 1	-167	-2617499	0.18	0.029	0	0	-271	SLV 10	24048	6155	-12499	22	
77	16.08	7.1	8.04	4.1	197754	SLU 4	209280	1467169	0.119	0.029	0	0	955	SLV 7	24048	5438	12499	22	
77	16.08	7.1	8.04	4.1	71617	SLU 1	-167	-2721461	0.197	0.029	0	0	-439	SLV 10	24048	6159	-12499	22	
110	16.08	7.1	8.04	4.1	209280	SLU 4	209280	1467169	0.119	0.029	0	0	747	SLV 7	24048	6159	12499	22	
110	16.08	7.1	8.04	4.1						0.029	0	0	-646	SLV 10	24048	6159	-12499	22	
115	16.08	7.1	8.04	4.1	209125	SLU 4	210009	1467169	0.119	0.029	0	0	459	SLV 7	24048	6159	12499	22	
115	16.08	7.1	8.04	4.1						0.029	0	0	-934	SLV 10	24048	6159	-12499	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-129	1	0	0	-129	1	0									0.16	0.16	0.16	0.4	1760.7	
38	74283	1	3	47	74283	1	3									0.15	0.15	0.15	0.35	1984.01	
38	-129	1	0	0	-129	1	3														
77	74283	1	3	47	74283	1	3									0.13	0.13	0.13	0.31	2278.09	
77	-129	1	0	0	-129	1	3														
110	74283	1	3	47	74283	1	3									0	0	0	0	9999	
115	74344	1	3	47	74344	1	3									0.11	0.11	0.11	0.26	2684	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	
110	50	697	18657	7	0.18	2474	1.667	119384	61794	1467169	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 1 tra i fili ? e 17, asta n. 756  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	16.08	7.1	8.04	4.1	209013	SLU 4	208608	1467169	0.119	0.029	0	0	109	SLU 2	24048	6159	12499	22		
0	16.08	7.1	8.04	4.1						0.029	0	0	-1014	SLU 3	24048	6159	-12499	22		
5	16.08	7.1	8.04	4.1	206964	SLU 4	206964	1467169	0.119	0.029	0	0	-1186	SLU 3	24048	6159	-12499	22		
78	16.08	7.1	10.05	4.1	72732	SLV 7	206964	1805488	0.126	0.038	0	0.043	-5120	SLU 4	28258	7585	-23381	29		
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-123678	SLV 10	-552911	-2748131	0.148											
157	20.11	6.6	8.04	4.1	-593047	SLU 4	-1358302	-3341830	0.293	0.057	0	0.043	-10077	SLU 4	31378	8205	-25998	35		
220	26.12	5.8	8.04	4.1	-1358302	SLU 4	-1358302	-4178264	0.434	0.113	0	0	-14069	SLU 4	32111	9002	-26498	36		
235	25.78	5.7	8.04	4.1	-1575593	SLU 4	-1463685	-4144030	0.425	0	0	0	-14921	SLU 4	34002	8969	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	71881	1	3	45	71881	1	3									0.11	0.11	0.11	0.26	2684	
5	69524	1	3	44	69524	1	3									0	0	0	0	9999	
78	69524	1	3	43	69524	1	3									0.07	0.07	0.07	0.16	4274.67	
78	-336627	1	14	200	-336627	1	3														
157	-706817	1	29	668	-706817	1	29					16.2	0.004	0.004	0.004	0.03	0.03	0.03	0.07	9851.88	
220	-706817	1	27	508	-706817	1	27					14.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
235	-754482	1	29	547	-754482	1	29					14.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-580	-423	-18657	10	0.18	2474	1.667	-38373	99786	1467169	7	0.18	2474	1.667	
220	-8530	-423	-32111	10	0.18	2474	1.667	-482728	136855	1549564	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 17 e 16, asta n. 757  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	25.78	5.7	8.04	4.1	-1320595	SLU 4	-1229657	-4144030	0.425	0	0	0	12125	SLU 4	34002	7649	0	45	
15	15.99	4.2	8.04	4.1	-1145536	SLU 4	-1145536	-2842422	0.186	0.113	0	0	11273	SLU 4	32949	7740	27190	36	
160	8.04	4.1	10.05	4.1	-169033	SLV 5	-493839	-1460408	0.077	0.038	0.043	0	3245	SLV 3	29606	6159	24497	29	
320	8.04	4.1	10.05	4.1	-441307	SLV 14	-956859	-1460408	0.077	0.038	0	0.039	-6053	SLU 4	29606	6159	-24497	29	
460	16.08	4.1	8.04	4.1	-1754679	SLU 4	-1754679	-2861331	0.188	0.113	0	0	-14006	SLU 4	32985	7759	-27219	36	
480	27.56	5.9	8.04	4.1	-2044806	SLU 4	-1893380	-4348925	0.469	0	0	0	-15143	SLU 4	33943	7658	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-641513	1	25	465	-641513	1	25					14.8	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	
15	-597452	1	25	637	-597452	1	25					15.7	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	-257330	1	11	163	-257330	1	11									-0.02	-0.02	-0.02	-0.05	8994.36	
320	-571622	1	28	1172	-571622	1	28					19.9	0.009	0.009	0.009	-0.02	-0.03	-0.02	-0.07	6642.23	
460	-1017077	1	43	1077	-1017077	1	43					15.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
480	-1094232	1	41	750	-1094232	1	41					14.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	6657	1468	32949	3	0.18	2474	1.667	-715342	-265993	-2842422	1	0.18	2474	1.667	

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
460	-8319	-1468	-32985	14	0.18	2474	1.667	-1085618	-393780	-2861331	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 16 e ?, asta n. 758  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	27.56	5.9	8.04	4.1	-2980571	SLU 4	-2786989	-4348925	0.469	0	0	0	19358	SLU 4	33943	9091	0	45	
20	26.91	5.9	8.04	4.1	-2605200	SLU 4	-2605200	-4269309	0.453	0.113	0	0	18222	SLU 4	32087	9089	26479	36	
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-1638471	SLU 4	-2605200	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	14908	SLU 4	30612	8208	26094	33	
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-644948	SLU 4	-1578504	-2748131	0.148	0.038	0.039	0	10458	SLU 4	28258	7585	23381	29	
230	13.74	7	5.3	4.1	-31156	SLU 4	-31156	-2320702	0.206	0.028	0	0	6292	SLU 4	22999	7205	11622	22	
235	13.09	7	4.84	4.1		SLV 3	-10129	923859	0.107	0.028	0	0	6008	SLU 4	23002	7090	11623	22	
235	13.09	7	4.84	4.1		SLV 14	-15023	-2213191	0.202										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1698716	1	64	1165	-1698716	1	64					14.5	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999
20	-1591838	1	60	1118	-1591838	1	60					14.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999
78	-1591838	1	66	1506	-1591838	1	66					16.2	0.011	0.011	0.011	0.05	0.07	0.05	0.14	3421.13	
157	-983235	1	42	1167	-983235	1	42					17.8	0.008	0.008	0.008	0.14	0.19	0.14	0.34	1362.65	
230	-21074	1	1	13	-21074	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-10235	1	0	6	-10235	1	0									0.23	0.32	0.23	0.58	807.18	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	11346	57	32087	14	0.18	2474	1.667	-1661843	-12306	-4269309	14	0.18	2474	1.667	
230	4279	57	18826	14	0.18	2474	1.667	-505902	5149	1004057	3	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 19-20

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 20, asta n. 438

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	13.01	7	4.93	4.1	867	SLU 4	-8096	939456	0.107	0.035	0	0	-7210	SLU 4	23004	7075	-14306	22		
0	13.01	7	4.93	4.1	347	SLU 1	-17159	-2202555	0.198											
5	13.66	7	5.4	4.1	-36148	SLU 4	-36148	-2310181	0.202	0.035	0	0	-7456	SLU 4	23001	7191	-14305	22		
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-714862	SLU 4	-1672289	-2748131	0.148	0.038	0	0.039	-11063	SLU 4	28258	7585	-23381	29		
157	20.11	6.5	8.04	4.1	-1732412	SLU 4	-2775862	-3345132	0.293	0.057	0	0.039	-14917	SLU 4	30612	8208	-26058	33		
220	26.2	5.8	8.04	4.1	-2775862	SLU 4	-2775862	-4191389	0.436	0.113	0	0	-18019	SLU 4	32133	9014	-26517	36		
235	25.92	5.7	8.04	4.1	-3051032	SLU 4	-2910903	-4164828	0.429	0	0	0	-18684	SLU 4	34022	8989	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-8096	1	0	5	-8096	1	0									0.22	0.26	0.22	0.52	906.91	
5	-16937	1	1	11	-16937	1	1									0	0	0	0	9999	
78	-751723	1	32	892	-751723	1	32					17.8	0.006	0.006	0.006	0.14	0.16	0.14	0.31	1499.79	
157	-1234586	1	51	1168	-1234586	1	51					16.2	0.008	0.008	0.008	0.06	0.07	0.06	0.13	3590.61	
220	-1234586	1	47	885	-1234586	1	47					14.7	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
235	-1293469	1	49	933	-1293469	1	49					14.8	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4554	-361	-21496	14	0.18	2474	1.667	-459414	29622	1019657	3	0.18	2474	1.667	
220	-10788	-361	-32133	14	0.18	2474	1.667	-1671969	-79343	-4191389	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 20 e 19, asta n. 437

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	25.92	5.7	8.04	4.1	-2305962	SLU 4	-2195400	-4164828	0.429	0	0	0	14742	SLU 4	34022	7659	0	45	
15	16.04	4.1	8.04	4.1	-2091655	SLU 4	-2091655	-2853629	0.187	0.113	0	0	13889	SLU 4	32985	7752	27219	36	
160	10.05	4.1	10.05	4.1	-674447	SLU 4	-1252401	-1821615	0.085	0.038	0.039	0	5652	SLU 4	29624	6636	24511	29	
320	10.05	4.1	10.05	4.1	-642209	SLV 14	-1062190	-1821615	0.085	0.038	0	0.039	156	SLV 3	29624	6636	11672	29	
320	10.05	4.1	10.05	4.1						0.038	0	0.039	-4396	SLV 14	29624	6636	-24511	29	
457	16.08	4.1	8.04	4.1	-1561092	SLV 14	-1561092	-2861331	0.188	0.113	0	0	-11219	SLU 4	32985	7759	-27219	36	
480	27.52	5.9	8.04	4.1	-1776067	SLV 14	-1663588	-4343133	0.468	0	0	0	-12526	SLU 4	33941	7658	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-983616	1	38	709	-983616	1	38					14.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
15	-932433	1	39	990	-932433	1	39					15.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
160	-525128	1	24	870	-525128	1	24					18.1	0.006	0.006	0.006	-0.04	-0.04	-0.04	-0.09	5146.16	
320	-546477	1	25	905	-546477	1	25					18.1	0.006	0.006	0.006	-0.04	-0.04	-0.04	-0.09	5065.49	
457	-909348	1	38	963	-909348	1	38					15.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
480	-985973	1	37	677	-985973	1	37					14.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	8145	2276	32985	3	0.18	2474	1.667	-1248732	-382603	-2853629	3	0.18	2474	1.667	
457	-6731	-2276	-32985	14	0.18	2474	1.667	-937020	-624071	-2861331	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 19 e ?, asta n. 436  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	27.52	5.9	8.04	4.1	-3084268	SLU 4	-2856571	-4343133	0.468	0	0	0	19800	SLU 4	33941	9075	0	45	
23	26.77	5.9	8.04	4.1	-2644003	SLU 4	-2644003	-4251321	0.45	0.113	0	0	18493	SLU 4	32082	9071	26475	36	
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-1707575	SLU 4	-2644003	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	15350	SLU 4	30612	8208	26094	33	
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-679458	SLU 4	-1645804	-2748131	0.148	0.038	0.039	0	10900	SLU 4	28258	7585	23381	29	
230	13.63	7	5.4	4.1	-33492	SLU 3	-33492	-2305415	0.201	0.028	0	0	6758	SLU 3	22999	7185	11622	22	
235	12.98	7	4.93	4.1	81	SLU 4	-10901	939161	0.107	0.028	0	0	6546	SLU 3	23001	7070	11623	22	
235	12.98	7	4.93	4.1	48	SLU 1	-16297	-2197771	0.197										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1767982	1	67	1214	-1767982	1	67					14.5	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
23	-1641481	1	62	1159	-1641481	1	62					14.7	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
78	-1641481	1	68	1553	-1641481	1	68					16.2	0.011	0.011	0.011	0.05	0.08	0.05	0.14	3250.44	
157	-1042106	1	45	1237	-1042106	1	45					17.8	0.009	0.009	0.009	0.14	0.2	0.14	0.36	1291.32	
230	-22958	1	1	14	-22958	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-11154	1	0	7	-11154	1	0									0.23	0.33	0.23	0.62	763.47	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	11579	24	32082	1	0.18	2474	1.667	-1698417	-5061	-4251321	1	0.18	2474	1.667	
230	4612	24	18807	1	0.18	2474	1.667	-535839	2147	1019358	16	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano secondo" 20-26

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 400,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 20 e ?, asta n. 535

sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	7.67	3.8	4.23	4.1	0	0	0			
15	8.65	3.8	5.27	4.1	0.201	0	0			
82	8.04	3.7	7.39	4.1	0.101	0	0		FF1	
163	6.37	3.6	6.03	4.1	0.067	0	0		FF1	
240	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
245	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-340531	-313463	0	-425961	0.209	26878	4740	6480	0	0	45
15	-287654	-287654	0	-474990	0.218	23845	4510	6746	18330	0	31
82	81252	120210	0	606178	0.326	18927	3485	6601	13685	0	22
82	-81649	-147807	0	-447439	0.206						
163	231108	279433	0	538640	0.309	18304	2229	5950	9135	0	22
240	356706	356706	0	539593	0.316	18304	1050	5950	7493	0	22
245	361888	359454	0	539593	0.316	18304	975	5950	7493	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-177823	1	41	1289	-177823	1	41					24	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	9999	
15	-157283	1	34	1017	-157283	1	34					22.4	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
82	45925	1	7	46	45925	1	7									0.05	0.06	0.05	0.19	2523.16	
82	-48006	1	7	104	-48006	1	7														
163	155854	1	35	1162	155854	1	35	24.1	0.008	0.008	0.008					0.1	0.12	0.1	0.39	1240.55	
240	188241	1	43	1399	188241	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
245	189142	1	43	1406	189142	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0.11	0.13	0.11	0.45	1066.44	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	2987	461	23845	10	0.18	2474	1.667	-175471	-112183	-474990	10	0.18	2474	1.667	
240	568	461	13443	10	0.18	2474	1.667	198016	24616	539593	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 23, asta n. 534  
sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%  
Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
5	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
78	7.39	3.7	6.03	4.1	0.067	0	0		FF1	
157	10.05	3.8	7.55	4.1	0.101	0	0		FF1	
218	12.06	3.8	5.62	4.1	0.201	0	0			
235	12.06	3.8	4.4	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	ver.
0	361920	356028	0	539593	0.316	18304	-2357	5950	-7493	0	22	
5	349834	349834	0	539593	0.316	18304	-2434	5950	-7493	0	22	
78	130130	209965	0	538318	0.306	18304	-3561	5950	-9135	0	22	
78	55734	-10766	0	-415358	0.202							
157	-196003	-310479	0	-546109	0.225	18856	-4766	7099	-13634	0	22	
218	-515354	-515354	0	-643938	0.26	23829	-5828	7536	-18318	0	31	
235	-620106	-566330	0	-643452	0.273	26880	-6146	7536		0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	187265	1	43	1392	187265	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0.11	0.13	0.11	0.45	1066.44	
5	184483	1	42	1371	184483	1	42	23.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
78	117472	1	17	120	117472	1	17									0.08	0.09	0.08	0.31	1545.61	
157	-168937	1	33	943	-168937	1	33					20.7	0.006	0.006	0.006	0.02	0.03	0.02	0.11	4425.81	
218	-288544	1	55	1364	-288544	1	55					18.8	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	9999	
235	-318377	1	62	1505	-318377	1	62					18.8	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1438	-462	-13443	7	0.18	2474	1.667	191495	4930	539593	10	0.18	2474	1.667	
218	-3793	-462	-23829	7	0.18	2474	1.667	-328676	-94312	-643938	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 23 e 26, asta n. 462  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	16.47	8.4	4.74	4.1	283569	SLV 3	302414	953920	0.131	0	0	0	9462	SLU 4	32596	5415	VRsd	0	45	
0	16.47	8.4	4.74	4.1	-1178026	SLV 14	-1097551	-2638522	0.293											
18	6.03	3.6	5.96	4.1	318071	SLV 3	318071	1093886	0.068	0.113	0	0	8898	SLU 4	33251	5618	27439	36		
18	6.03	3.6	5.96	4.1	-1020265	SLV 14	-1020265	-1109588	0.076											
64	4.02	3.3	6.03	4.1	379796	SLV 3	393705	1106984	0.072	0.057	0.025	0	7855	SLV 14	30406	4917	25768	30		
64	4.02	3.3	6.03	4.1	-631022	SLV 14	-1020265	-749065	0.067										*	
160	4.02	3.3	6.03	4.1	343124	SLV 3	408134	1106984	0.072	0.038	0	0	5374	SLV 14	24340	4917	16399	22		
160	4.02	3.3	6.03	4.1	8463	SLV 14	-466416	-749065	0.067	0.038	0	0	-1670	SLV 3	24340	4917	-16399	22		
320	4.02	3.3	10.05	3.8	468738	SLV 14	471167	1826143	0.14	0.038	0	0	379	SLV 14	24340	4917	16399	22		
320	4.02	3.3	10.05	3.8	-323566	SLV 3	-894238	-752477	0.06	0.038	0	0	-6664	SLV 3	24340	4917	-16399	22	*	
457	12.32	4.8	6.03	4.1	276180	SLV 14	276180	1143357	0.081	0.113	0	0	-10921	SLU 4	32610	7059	-26910	36		
457	12.32	4.8	6.03	4.1	-1481067	SLV 3	-1481067	-2183478	0.149											
480	14.33	4.7	6.03	4.1	202771	SLV 14	242374	1146290	0.078	0	0	0	-11671	SLU 4	34529	7064	0	45		
480	14.33	4.7	6.03	4.1	-1716474	SLV 3	-1595872	-2515159	0.196											

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-371479	1	16	229	-371479	1	16									0	0	0	0	9999	
18	-328477	1	14	216	-328477	1	14									0	0	0	0	9999	
64	94665	1	4	63	94665	1	4									0	0	0	0	9999	
64	-328477	1	15	222	-328477	1	15														
160	214866	1	10	143	214866	1	10									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-38200	1	2	26	-38200	1	2														
320	205383	1	9	130	205383	1	9									0.01	0	0.01	0.01	9999	
320	-208160	1	9	138	-208160	1	9														
457	-541106	1	26	779	-541106	1	26					17.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
480	-608810	1	28	756	-608810	1	28					16.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	5333	3522	33057	14	0.18	2474	1.667	-351097	-669168	-1109588	14	0.12	945	1.123	
64	4333	3522	30406	14	0.18	2474	1.667	-351097	-669168	-749065	14	0.06	212	0.609	*
457	-6510	-3522	-32610	3	0.18	2474	1.667	-602444	-878624	-2183478	3	0.18	2474	1.667	



campata n. 4 tra i fili 26 e ?, asta n. 463  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.33	4.7	6.03	4.1	-1510772	SLU 4	-1394621	-2515159	0.196	0	0	0	10100	SLU 4	34529	7430	0	45	
23	14.33	4.7	6.03	4.1	-1286792	SLU 4	-1286792	-2515159	0.196	0.113	0	0	9381	SLU 4	32663	7430	26954	36	
78	10.3	4.4	6.03	4.1	-815468	SLU 4	-1286792	-1855303	0.104	0.057	0.068	0	7652	SLU 4	33565	6676	28331	38	
157	4.98	3.5	8.04	6.3	-311902	SLU 4	-784720	-972602	0.081	0.038	0	0	5205	SLU 4	24283	5275	16361	22	
230	2.57	3.3	4.05	4.1	-14470	SLU 4	-14470	-486117	0.061	0.028	0	0	2913	SLU 4	24340	4578	12299	22	
235	0	3.3	3.7	4.1	-74	SLU 4	-6966	0	0	0.028	0	0	2757	SLU 4	24340	4578	12299	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-852532	1	39	1059	-852532	1	39					16.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
23	-788378	1	36	979	-788378	1	36					16.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
78	-788378	1	40	1320	-788378	1	40					17.9	0.009	0.009	0.009	0.02	0.02	0.02	0.06	8389.67	
157	-487878	1	31	1593	-487878	1	31					23	0.014	0.014	0.014	0.05	0.06	0.05	0.15	3038.42	
230	-9666	1	0	7	-9666	1	0									0	0	0	0	9999	
235	-4683	1	0	0	-4683	1	0									0.08	0.11	0.08	0.27	1733.41	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	5903	11	32663	14	0.18	2474	1.667	-824135	-2315	-2515159	14	0.18	2474	1.667	
230	1967	11	16877	14	0.18	2474	1.667	-245336	-986	-486117	14	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 22-25

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 22 e 25, asta n. 519,518,517

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	13.63	4.1	11.37	4.1	-983595	SLU 4	-882742	-728096	0.227	0	0	0	13013	SLU 4	35444	9465	0	45			
16	16.51	4.1	14.25	4.1	-786873	SLU 4	-786873	-868609	0.238	0.201	0	0	12457	SLU 4	28775	10089	21404	27			
160	17.98	4.1	16.08	4.1	471236	SLU 4	559709	846551	0.228	0.067	0	0	4582	SLU 4	24405	9995	9135	22			
320	16.08	4.1	16.08	4.1	353650	SLU 4	476983	846367	0.232	0.067	0	0	-6050	SLU 4	24405	9995	-9135	22			
320	16.08	4.1	16.08	4.1	123084	SLV 3	-653	-846367	0.232												
460	32.06	4.1	16.08	4.1	-1051541	SLU 4	-1051541	-1609985	0.368	0.201	0	0	-13456	SLU 4	28757	12582	-21390	27			
480	30.2	4.1	16.08	4.1	-1326577	SLU 4	-1185368	-1527497	0.331	0	0	0	-14121	SLU 4	35413	12335	0	45			

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-509204	1	75	2060	-509204	1	75					20.2	0.018	0.018	0.018	0	0	0	0	9999	
16	-453764	1	61	1531	-453764	1	61					18.5	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999	
160	319888	1	42	1109	319888	1	42	19.1	0.008	0.008	0.008					0.14	0.22	0.14	0.49	975.09	
320	272481	1	36	945	272481	1	36	19	0.006	0.006	0.006					0.13	0.2	0.13	0.44	1092.79	
460	-604883	1	65	1084	-604883	1	65					14.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
480	-681931	1	74	1293	-681931	1	74					14.8	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
16	7667	1056	28775	14	0.18	2474	1.667	-483198	-228802	-868609	14	0.18	2474	1.667	
460	-8265	-1056	-28757	3	0.18	2474	1.667	-645580	-240775	-1609985	3	0.18	2474	1.667	

mensola destra tra i fili 25 e ?, asta n. 516,515

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	30.2	4.1	16.08	4.1	-1266608	SLU 4	-1184899	-1527497	0.331	0	0	0	8171	SLU 4	35413	11485	0	45			
20	24.38	4.1	16.08	4.1	-1104700	SLU 4	-1104700	-1250135	0.284	0.201	0	0	8019	SLU 4	28763	11485	21395	27			
80	18.35	4.1	19.6	4.1	-653320	SLU 4	-821414	-957857	0.236	0.101	0.051	0	6785	SLU 4	25910	10448	19147	23			
160	16.08	4.1	16.08	4.1	-209660	SLU 4	-318944	-846367	0.232	0.067	0	0	4193	SLU 4	24405	9995	9135	22			
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 13	0	0	0	0	0	0	1050	SLU 3	36742	6793	0	45			
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 3	-11673	0	0	0	0	0									

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-738413	1	80	1400	-738413	1	80					14.8	0.009	0.009	0.009	0	0	0	0	9999	
20	-688070	1	80	1600	-688070	1	80					15.9	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
80	-510619	1	63	1560	-510619	1	63					17.7	0.012	0.012	0.012	0.05	0.15	0.05	0.17	2767.02	
160	-198548	1	26	688	-198548	1	26					19	0.004	0.004	0.004	0.19	0.46	0.19	0.62	776.49	

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
240	-7617	1	0	0	-7617	1	0									0.35	0.8	0.35	1.14	419.81	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	5207	0	28763	13	0.18	2474	1.667	-637822			1	0.18	2474	1.667	
240	0	0	16409	0	0.18	2474	1.667	0			0	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano secondo" 24-22

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 400,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 24 e ?, asta n. 537

sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	7.67	3.8	4.23	4.1	0	0	0			
15	8.65	3.8	5.27	4.1	0.201	0	0			
82	8.04	3.7	7.39	4.1	0.101	0	0		FF1	
163	6.37	3.6	6.03	4.1	0.067	0	0		FF1	
240	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
245	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-340074	-313031	0	-425961	0.209	26878	4669	6480	0	0	45
15	-287247	-287247	0	-474990	0.218	23845	4439	6746	18330	0	31
82	96634	133614	0	606178	0.326	18927	3414	6601	13685	0	22
82	-81454	-147540	0	-447439	0.206						
163	237744	284386	0	538640	0.309	18304	2158	5950	9135	0	22
240	357880	357880	0	539593	0.316	18304	1026	5950	7493	0	22
245	362706	360450	0	539593	0.316	18304	972	5950	7493	0	22
245						18304	-32	5950	-7493	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-168673	1	38	1223	-168673	1	38					24	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	9999	
15	-148402	1	32	960	-148402	1	32					22.4	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999	
82	51579	1	7	52	51579	1	7									0.05	0.06	0.05	0.2	2410.59		
82	-40688	1	6	88	-40688	1	7															
163	158557	1	35	1182	158557	1	35	24.1	0.009	0.009	0.009					0.1	0.12	0.1	0.4	1203.38		
240	189038	1	43	1405	189038	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999		
245	189849	1	43	1411	189849	1	43	23.9	0.011	0.011	0.011					0.11	0.14	0.11	0.46	1047.7		

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	2942	502	23845	3	0.18	2474	1.667	-164734	-122512	-474990	3	0.18	2474	1.667	
240	524	502	13443	3	0.18	2474	1.667	200349	27121	539593	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 23, asta n. 536

sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
5	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
78	7.39	3.7	6.03	4.1	0.067	0	0		FF1	
157	10.05	3.8	7.55	4.1	0.101	0	0		FF1	
218	12.06	3.8	5.62	4.1	0.201	0	0			
235	12.06	3.8	4.4	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	362737	356664	0	539593	0.316	18304	-2429	5950	-7493	0	22
5	350289	350289	0	539593	0.316	18304	-2506	5950	-7493	0	22
78	125266	206815	0	538318	0.306	18304	-3634	5950	-9135	0	22
78	50752	-17695	0	-415358	0.202						
157	-206547	-322702	0	-546109	0.225	18856	-4838	7099	-13634	0	22

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	
218	-530310	-530310	0	-643938	0.26	23829	-5901	7536	-18318	0	31	
235	-636332	-581921	0	-643452	0.273	26880	-6218	7536	0	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	187791	1	43	1396	187791	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0.11	0.14	0.11	0.46	1047.7	
5	184918	1	42	1374	184918	1	42	23.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
78	116095	1	17	119	116095	1	17									0.08	0.09	0.08	0.31	1531.94	
157	-174874	1	34	977	-174874	1	34					20.7	0.007	0.007	0.007	0.02	0.02	0.02	0.11	4466.21	
218	-295854	1	56	1399	-295854	1	56					18.8	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
235	-326006	1	63	1541	-326006	1	63					18.8	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1483	-499	-13443	14	0.18	2474	1.667	220407	4709	539593	14	0.18	2474	1.667	
218	-3838	-499	-23829	14	0.18	2474	1.667	-337900	-101535	-643938	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 23 e 22, asta n. 468  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	16.47	8.4	4.74	4.1	373805	SLV 14	388694	953920	0.131	0	0	0	9213	SLV 3	32596	5415	0	45		
0	16.47	8.4	4.74	4.1	-1182384	SLV 3	-1101768	-2638522	0.293											
18	6.03	3.6	5.96	4.1	400395	SLV 14	400395	1093886	0.068	0.113	0	0	8870	SLV 3	33251	5618	27439	36		
18	6.03	3.6	5.96	4.1	-1024340	SLV 3	-1024340	-1109588	0.076											
160	4.02	3.3	6.03	4.1	361027	SLV 14	442679	1106984	0.072	0.038	0	0	5390	SLV 3	24340	4917	16399	22		
160	4.02	3.3	6.03	4.1	6693	SLV 3	-469388	-749065	0.067	0.038	0	0	-2122	SLV 14	24340	4917	-16399	22		
320	4.02	3.3	10.05	3.8	469552	SLV 3	472240	1826143	0.14	0.038	0	0	396	SLV 3	24340	4917	16399	22		
320	4.02	3.3	10.05	3.8	-377994	SLV 14	-982232	-752477	0.06	0.038	0	0	-7116	SLV 14	24340	4917	-16399	22	*	
457	12.32	4.8	6.03	4.1	279210	SLV 3	279210	1143357	0.081	0.113	0	0	-11252	SLU 4	32610	7059	-26910	36		
457	12.32	4.8	6.03	4.1	-1597429	SLV 14	-1597429	-2183478	0.149											
384	6.25	3.5	6.03	4.1	438605	SLV 3	472240	1106060	0.067	0.038	0	0.069	-8833	SLV 14	29869	5686	-24714	29		
384	6.25	3.5	6.03	4.1	-889684	SLV 14	-1597429	-1149473	0.077											*
480	14.33	4.7	6.03	4.1	206173	SLV 3	245590	1146290	0.078	0	0	0	-12002	SLU 4	34529	7064	0	45		
480	14.33	4.7	6.03	4.1	-1843233	SLV 14	-1717432	-2515159	0.196											

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-332015	1	14	204	-332015	1	14									0	0	0	0	9999	
18	-290831	1	13	192	-290831	1	13									0	0	0	0	9999	
160	210164	1	9	140	210164	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-14745	1	1	10	-14745	1	9														
320	195573	1	9	124	195573	1	9									0.01	0	0.01	0	9999	
320	-248844	1	11	164	-248844	1	9														
457	-594837	1	29	856	-594837	1	29					17.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
384	75868	1	3	50	75868	1	3					19.8	0.012	0.012	0.012	0	0	0	-0.01	9999	
384	-594837	1	35	1561	-594837	1	3														
480	-664932	1	31	826	-664932	1	31					16.6	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	5115	3756	33057	3	0.18	2474	1.667	-311972	-712367	-1109588	3	0.12	919	1.11	
64	4116	-3756	-22135	14	0.18	2474	1.667	-311972	-712367	-749065	3	0.07	229	0.628	*
457	-6728	-3756	-32610	14	0.18	2474	1.667	-659110	-938319	-2183478	14	0.18	2384	1.641	

campata n. 4 tra i fili 22 e ?, asta n. 467  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.33	4.7	6.03	4.1	-1494542	SLU 4	-1379186	-2515159	0.196	0	0	0	10031	SLU 4	34529	7430	0	45	
23	14.33	4.7	6.03	4.1	-1272151	SLU 4	-1272151	-2515159	0.196	0.113	0	0	9312	SLU 4	32663	7430	26954	36	
78	10.3	4.4	6.03	4.1	-804649	SLU 4	-1272151	-1855303	0.104	0.057	0.068	0	7583	SLU 4	33565	6676	28331	38	
157	4.98	3.5	8.04	6.3	-306494	SLU 4	-774184	-972602	0.081	0.038	0	0	5136	SLU 4	24283	5275	16361	22	
230	2.57	3.3	4.05	4.1	-14128	SLU 4	-14128	-486117	0.061	0.028	0	0	2844	SLU 4	24340	4578	12299	22	
235	0	3.3	3.7	4.1	-77	SLU 4	-6797	0	0	0.028	0	0	2688	SLU 4	24340	4578	12299	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-842591	1	39	1047	-842591	1	39					16.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
23	-778950	1	36	968	-778950	1	36					16.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
78	-778950	1	39	1304	-778950	1	39					17.9	0.009	0.009	0.009	0.01	0.03	0.01	0.06	7545.13	
157	-481093	1	30	1571	-481093	1	30					23	0.014	0.014	0.014	0.04	0.07	0.04	0.17	2823.15	
230	-9446	1	0	7	-9446	1	0									0	0	0	0	9999	
235	-4574	1	0	0	-4574	1	0									0.08	0.12	0.08	0.29	1631.04	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	5859	11	32663	3	0.18	2474	1.667	-814814	-2318	-2515159	3	0.18	2474	1.667	
230	1923	11	16877	3	0.18	2474	1.667	-241384	-986	-486117	3	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano secondo" 24-27

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 24, asta n. 439

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	13.01	7	4.93	4.1	869	SLU 4	-8310	939456	0.107	0.035	0	0	-7398	SLU 4	23004	7075	-14306	22		
0	13.01	7	4.93	4.1	348	SLU 1	-17626	-2202555	0.198											
5	13.66	7	5.4	4.1	-37085	SLU 4	-37085	-2310181	0.202	0.035	0	0	-7644	SLU 4	23001	7191	-14305	22		
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-729565	SLU 4	-1700931	-2748131	0.148	0.038	0	0.039	-11251	SLU 4	28258	7585	-23381	29		
157	20.11	6.5	8.04	4.1	-1761820	SLU 4	-2817160	-3345132	0.293	0.057	0	0.039	-15104	SLU 4	30612	8208	-26058	33		
220	26.2	5.8	8.04	4.1	-2817160	SLU 4	-2817160	-4191389	0.436	0.113	0	0	-18207	SLU 4	32133	9014	-26517	36		
235	25.92	5.7	8.04	4.1	-3095146	SLU 4	-2953609	-4164828	0.429	0	0	0	-18872	SLU 4	34022	8989	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-8310	1	0	5	-8310	1	0									0.23	0.27	0.23	0.53	890.58	
5	-17366	1	1	11	-17366	1	1									0	0	0	0	9999	
78	-764838	1	33	908	-764838	1	33					17.8	0.006	0.006	0.006	0.14	0.16	0.14	0.32	1473.17	
157	-1253497	1	52	1186	-1253497	1	52					16.2	0.008	0.008	0.008	0.06	0.07	0.06	0.13	3528.17	
220	-1253497	1	48	899	-1253497	1	48					14.7	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
235	-1313024	1	50	947	-1313024	1	50					14.8	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4676	-266	-21496	3	0.18	2474	1.667	-469402	21842	1019657	14	0.18	2474	1.667	
220	-10910	-266	-32133	3	0.18	2474	1.667	-1698739	-58518	-4191389	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 24 e 27, asta n. 440

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	25.92	5.7	8.04	4.1	-2343629	SLU 4	-2232101	-4164828	0.429	0	0	0	14870	SLU 4	34022	7659	0	45	
15	16.04	4.1	8.04	4.1	-2127389	SLU 4	-2127389	-2853629	0.187	0.113	0	0	14018	SLU 4	32985	7752	27219	36	
160	10.05	4.1	10.05	4.1	-691489	SLU 4	-1279014	-1821615	0.085	0.038	0.039	0	5781	SLU 4	29624	6636	24511	29	
320	10.05	4.1	10.05	4.1	-611922	SLV 7	-1011469	-1821615	0.085	0.038	0	0.039	61	SLV 10	29624	6636	11672	29	
320	10.05	4.1	10.05	4.1						0.038	0	0.039	-4119	SLV 7	29624	6636	-24511	29	
457	16.08	4.1	8.04	4.1	-1493038	SLV 7	-1493038	-2861331	0.188	0.113	0	0	-11091	SLU 4	32985	7759	-27219	36	
480	27.52	5.9	8.04	4.1	-1750023	SLU 4	-1607456	-4343133	0.468	0	0	0	-12397	SLU 4	33941	7658	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1007669	1	38	727	-1007669	1	38					14.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
15	-955697	1	40	1015	-955697	1	40					15.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
160	-540954	1	25	896	-540954	1	25					18.1	0.006	0.006	0.006	-0.04	-0.04	-0.04	-0.09	5137.62	
320	-529867	1	24	878	-529867	1	24					18.1	0.006	0.006	0.006	-0.04	-0.04	-0.04	-0.09	5185.5	
457	-886140	1	37	938	-886140	1	37					15.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
480	-961557	1	36	661	-961557	1	36					14.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	8236	2090	32985	10	0.18	2474	1.667	-1272815	-351613	-2853629	10	0.18	2474	1.667	
457	-6639	-2090	-32985	7	0.18	2474	1.667	-920772	-572266	-2861331	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 27 e ?, asta n. 441

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	27.52	5.9	8.04	4.1	-3029287	SLU 4	-2804280	-4343133	0.468	0	0	0	19566	SLU 4	33941	9075	0	45		
23	26.77	5.9	8.04	4.1	-2594403	SLU 4	-2594403	-4251321	0.45	0.113	0	0	18259	SLU 4	32082	9071	26475	36		
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-1670921	SLU 4	-2594403	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	15116	SLU 4	30612	8208	26094	33		
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-661132	SLU 4	-1610106	-2748131	0.148	0.038	0.039	0	10666	SLU 4	28258	7585	23381	29		
230	13.63	7	5.4	4.1	-32439	SLU 3	-32439	-2305415	0.201	0.028	0	0	6547	SLU 3	22999	7185	11622	22		
235	12.98	7	4.93	4.1	79	SLU 4	-10475	939161	0.107	0.028	0	0	6335	SLU 3	23001	7070	11623	22		
235	12.98	7	4.93	4.1	47	SLU 1	-15770	-2197771	0.197											

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1734914	1	66	1192	-1734914	1	66					14.5	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
23	-1610115	1	61	1137	-1610115	1	61					14.7	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
78	-1610115	1	67	1523	-1610115	1	67					16.2	0.011	0.011	0.011	0.05	0.07	0.05	0.14	3334.97	
157	-1019531	1	44	1210	-1019531	1	44					17.8	0.009	0.009	0.009	0.13	0.19	0.13	0.35	1324.44	
230	-22219	1	1	14	-22219	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-10785	1	0	7	-10785	1	0									0.23	0.32	0.23	0.6	783.18	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	11429	15	32082	3	0.18	2474	1.667	-1666637	-3255	-4251321	3	0.18	2474	1.667	
230	4462	15	18807	3	0.18	2474	1.667	-522361	1381	1019358	14	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 26-25

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 26 e 25, asta n. 510,511,512

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	13.63	4.1	11.37	4.1	-961154	SLU 4	-861045	-728096	0.227	0	0	0	12917	SLU 4	35444	9465	0	45	
16	16.51	4.1	14.25	4.1	-765920	SLU 4	-765920	-868609	0.238	0.201	0	0	12361	SLU 4	28775	10089	21404	27	
160	17.98	4.1	16.08	4.1	478315	SLU 4	564520	846551	0.228	0.067	0	0	4486	SLU 4	24405	9995	9135	22	
320	16.08	4.1	16.08	4.1	345368	SLU 4	470969	846367	0.232	0.067	0	0	-6146	SLU 4	24405	9995	-9135	22	
320	16.08	4.1	16.08	4.1	112409	SLV 14	-14385	-846367	0.232										
460	32.06	4.1	16.08	4.1	-1073265	SLU 4	-1073265	-1609985	0.368	0.201	0	0	-13552	SLU 4	28757	12582	-21390	27	
480	30.2	4.1	16.08	4.1	-1350221	SLU 4	-1208052	-1527497	0.331	0	0	0	-14217	SLU 4	35413	12335	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-496122	1	73	2007	-496122	1	73					20.2	0.017	0.017	0.017	0	0	0	0	0	9999
16	-441131	1	59	1488	-441131	1	59					18.5	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	0	9999
160	322792	1	42	1119	322792	1	42	19.1	0.008	0.008	0.008					0.15	0.23	0.15	0.5	967.57	
320	268861	1	36	932	268861	1	36	19	0.006	0.006	0.006					0.12	0.19	0.12	0.44	1103.24	
460	-617972	1	66	1107	-617972	1	66					14.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
480	-695598	1	76	1319	-695598	1	76					14.8	0.009	0.009	0.009	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
16	7605	1123	28775	3	0.18	2474	1.667	-469584	-243915	-868609	3	0.18	2427	1.653	
460	-8327	-1123	-28757	14	0.18	2474	1.667	-659696	-255447	-1609985	14	0.18	2474	1.667	

mensola destra tra i fili 25 e ?, asta n. 513,514

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	30.2	4.1	16.08	4.1	-1266608	SLU 4	-1184899	-1527497	0.331	0	0	0	8171	SLU 4	35413	11485	0	45	
20	24.38	4.1	16.08	4.1	-1104700	SLU 4	-1104700	-1250135	0.284	0.201	0	0	8019	SLU 4	28763	11485	21395	27	
80	18.35	4.1	19.6	4.1	-653320	SLU 4	-821414	-957857	0.236	0.101	0.051	0	6785	SLU 4	25910	10448	19147	23	
160	16.08	4.1	16.08	4.1	-209660	SLU 4	-318944	-846367	0.232	0.067	0	0	4193	SLU 4	24405	9995	9135	22	
240	0	3.3	0	3.3	1	SLV 13	1	0	0	0	0	0	1050	SLU 3	36742	6793	0	45	
240	0	3.3	0	3.3	-1	SLV 3	-11673	0	0	0	0	0							

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-738413	1	80	1400	-738413	1	80					14.8	0.009	0.009	0.009	0	0	0	0	0	9999
20	-688070	1	80	1600	-688070	1	80					15.9	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	0	9999
80	-510619	1	63	1560	-510619	1	63					17.7	0.012	0.012	0.012	0.05	0.16	0.05	0.18	2642.76	
160	-198548	1	26	688	-198548	1	26					19	0.004	0.004	0.004	0.19	0.47	0.19	0.63	756.53	
240	-7617	1	0	0	-7617	1	0									0.35	0.82	0.35	1.17	411.01	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	5207	0	28763	1	0.18	2474	1.667	-637822	0	-1250135	1	0.18	2474	1.667	
240	0	0	16409	0	0.18	2474	1.667	0	0	-747715	0	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 28-29

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili ? e ?, asta n. 750  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	0	3.3	0	3.3	2	SLV 3	2	0	0	0.029	0	0	0	SLV 1	24340	4578	12650	22	
0	0	3.3	0	3.3	-2	SLV 13	-15688	0	0	0.029	0	0	0	SLV 15	24340	4578	-12650	22	
38	15.4	7.1	8.03	4.1	-4179	SLU 3	-34473	-2617499	0.18	0.029	0	0	-218	SLU 3	22969	7479	-11938	22	
77	16.08	7.1	8.04	4.1	-16715	SLU 3	-34473	-2721461	0.197	0.029	0	0	-436	SLU 3	22953	7585	-11930	22	
110	16.08	7.1	8.04	4.1	-34473	SLU 4	-34473	-2721461	0.197	0.029	0	0	-720	SLU 4	22953	7585	-11930	22	
115	16.08	7.1	8.04	4.1	-39056	SLU 4	-35973	-2721461	0.197	0.029	0	0	-1233	SLU 4	22953	7585	-11930	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-12067	1	0	0	-12067	1	0									0.23	0.23	0.23	0.54	1303.3	
38	-26496	1	1	16	-26496	1	1									0.2	0.21	0.2	0.47	1485.45	
77	-26496	1	1	16	-26496	1	1									0.17	0.18	0.17	0.41	1726.56	
110	-26496	1	1	16	-26496	1	1									0	0	0	0	9999	
115	-27672	1	1	17	-27672	1	1									0.15	0.15	0.15	0.34	2060.06	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	
110	-535	0	-19515	15	0.18	2474	1.667	-26507	2	-2721461	1	0.18	2474	1.667	

campata n. 1 tra i fili ? e 29, asta n. 751  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.08	7.1	8.04	4.1	-39114	SLU 4	-41883	-2721461	0.197	0.029	0	0	-1411	SLU 3	22953	7585	-11930	22	
5	16.08	7.1	8.04	4.1	-46086	SLU 3	-46086	-2721461	0.197	0.029	0	0	-1584	SLU 3	22953	7585	-11930	22	
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-283213	SLU 4	-873574	-2748131	0.148	0.038	0	0.043	-5595	SLU 4	28258	7585	-23381	29	
157	20.11	6.6	8.04	4.1	-915651	SLU 4	-1711014	-3341830	0.293	0.057	0	0.043	-10552	SLU 4	31378	8205	-25998	35	
220	26.12	5.8	8.04	4.1	-1711014	SLU 4	-1711014	-4178264	0.434	0.113	0	0	-14544	SLU 4	32111	9002	-26498	36	
235	25.78	5.7	8.04	4.1	-1935437	SLU 4	-1819962	-4144030	0.425	0	0	0	-15397	SLU 4	34002	8969	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-32082	1	1	19	-32082	1	1									0.15	0.15	0.15	0.34	2060.06	
5	-35188	1	1	21	-35188	1	1									0	0	0	0	9999	
78	-485520	1	20	289	-485520	1	20									0.09	0.09	0.09	0.21	3367.71	
157	-875891	1	37	828	-875891	1	37					16.2	0.005	0.005	0.005	0.04	0.04	0.04	0.09	7942.3	
220	-875891	1	33	630	-875891	1	33					14.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
235	-925802	1	35	671	-925802	1	35					14.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-917	-66	-19515	14	0.18	2474	1.667	-214834	5419	1467169	3	0.18	2474	1.667	
220	-8867	-66	-32111	14	0.18	2474	1.667	-1086620	14534	1549564	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 29 e 28, asta n. 752  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	25.78	5.7	8.04	4.1	-1560608	SLU 4	-1463831	-4144030	0.425	0	0	0	12904	SLU 4	34002	7649	0	45	
15	15.99	4.2	8.04	4.1	-1373871	SLU 4	-1373871	-2842422	0.186	0.113	0	0	12052	SLU 4	32949	7740	27190	36	
160	8.04	4.1	10.05	4.1	-234394	SLV 10	-664649	-1460408	0.077	0.038	0.043	0	3964	SLV 10	29606	6159	24497	29	
320	8.04	4.1	10.05	4.1	-445102	SLV 7	-891693	-1460408	0.077	0.038	0	0.039	-5275	SLU 4	29606	6159	-24497	29	
457	16.08	4.1	8.04	4.1	-1597525	SLU 4	-1597525	-2861331	0.188	0.113	0	0	-13057	SLU 4	32985	7759	-27219	36	
480	27.56	5.9	8.04	4.1	-1911081	SLU 4	-1745895	-4348925	0.469	0	0	0	-14364	SLU 4	33943	7658	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-761116	1	29	552	-761116	1	29					14.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
15	-713648	1	30	761	-713648	1	30					15.7	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
160	-341387	1	14	216	-341387	1	14									-0.02	-0.02	-0.02	-0.06	7944.99	
320	-515537	1	25	1057	-515537	1	25					19.9	0.007	0.007	0.007	-0.02	-0.03	-0.02	-0.07	6783.33	
457	-909489	1	38	963	-909489	1	38					15.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
480	-991810	1	37	680	-991810	1	37					14.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	7179	1666	32949	10	0.18	2474	1.667	-862322	-300939	-2842422	10	0.18	2474	1.667	
457	-7697	-1666	-32985	7	0.18	2474	1.667	-977669	-435339	-2861331	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 28 e ?, asta n. 753  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	27.56	5.9	8.04	4.1	-3054570	SLU 4	-2828330	-4348925	0.469	0	0	0	19673	SLU 4	33943	9080	0	45	
23	26.82	5.9	8.04	4.1	-2617220	SLU 4	-2617220	-4257248	0.451	0.113	0	0	18366	SLU 4	32084	9077	26476	36	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-1687804	SLU 4	-2617220	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	15223	SLU 4	30612	8208	26094	33	
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-669615	SLU 4	-1626551	-2748131	0.148	0.038	0.039	0	10773	SLU 4	28258	7585	23381	29	
230	13.74	7	5.3	4.1	-32733	SLU 4	-32733	-2320702	0.206	0.028	0	0	6607	SLU 4	22999	7205	11622	22	
235	13.09	7	4.84	4.1	-4	SLV 3	-15812	-2213191	0.202	0.028	0	0	6323	SLU 4	23002	7090	11623	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1725643	1	65	1183	-1725643	1	65					14.5	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
23	-1601324	1	61	1129	-1601324	1	61					14.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
78	-1601324	1	67	1515	-1601324	1	67					16.2	0.011	0.011	0.011	0.05	0.07	0.05	0.13	3567.94	
157	-1013217	1	43	1203	-1013217	1	43					17.8	0.009	0.009	0.009	0.13	0.18	0.13	0.34	1399.06	
230	-22059	1	1	14	-22059	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-10729	1	0	7	-10729	1	0									0.22	0.31	0.22	0.57	822.82	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	11449	15	32084	10	0.18	2474	1.667	-1670946	-3271	-4257248	10	0.18	2474	1.667	
230	4482	15	18826	10	0.18	2474	1.667	-524219	1387	1004057	7	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano secondo" 31-32

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+VRsd (C8.7.2.5)  
OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 32, asta n. 471  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	13.01	7	4.93	4.1	-107	SLU 4	-1968	-2202555	0.198	0.035	0	0	472	SLU 2	23004	7075	14306	22	
0	13.01	7	4.93	4.1						0.035	0	0	-764	SLU 3	23004	7075	-14306	22	
5	13.66	7	5.4	4.1	1204	SLU 2	1204	1019657	0.109	0.035	0	0	200	SLU 2	23001	7191	14305	22	
5	13.66	7	5.4	4.1	-4553	SLU 3	-4553	-2310181	0.202	0.035	0	0	-936	SLU 3	23001	7191	-14305	22	
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-173479	SLU 4	-696800	-2748131	0.148	0.038	0	0.039	-4692	SLU 4	28258	7585	-23381	29	
157	20.11	6.5	8.04	4.1	-735190	SLU 4	-1473369	-3345132	0.293	0.057	0	0.039	-9650	SLU 4	30612	8208	-26058	33	
220	26.2	5.8	8.04	4.1	-1473369	SLU 4	-1473369	-4191389	0.436	0.113	0	0	-13642	SLU 4	32133	9014	-26517	36	
235	25.92	5.7	8.04	4.1	-1684248	SLU 4	-1575545	-4164828	0.429	0	0	0	-14494	SLU 4	34022	8989	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1437	1	0	2	-1437	1	0									0.12	0.11	0.12	0.27	1760.02	
5	-3331	1	0	1	-3331	1	0									0	0	0	0	9999	
78	-382103	1	16	227	-382103	1	16									0.07	0.07	0.07	0.16	2856.31	
157	-739786	1	31	700	-739786	1	31					16.2	0.004	0.004	0.004	0.03	0.03	0.03	0.07	6713.38	
220	-739786	1	28	530	-739786	1	28					14.7	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
235	-786060	1	30	567	-786060	1	30					14.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-334	-27	-21496	5	0.18	2474	1.667	-137283	2211	1019657	12	0.18	2474	1.667	
220	-8284	-27	-32133	5	0.18	2474	1.667	-928701	5931	1555539	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 32 e 31, asta n. 472  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	25.92	5.7	8.04	4.1	-1371743	SLU 4	-1278805	-4164828	0.429	0	0	0	12392	SLU 4	34022	7659	0	45	
15	16.04	4.1	8.04	4.1	-1192684	SLU 4	-1192684	-2853629	0.187	0.113	0	0	11540	SLU 4	32985	7752	27219	36	
160	8.04	4.1	10.05	4.1	-146314	SLV 10	-519679	-1460408	0.077	0.038	0.039	0	3303	SLU 4	29606	6159	24497	29	
320	8.04	4.1	10.05	4.1	-377779	SLV 7	-902848	-1460408	0.077	0.038	0	0.039	-5787	SLU 4	29606	6159	-24497	29	
457	16.08	4.1	8.04	4.1	-1642594	SLU 4	-1642594	-2861331	0.188	0.113	0	0	-13569	SLU 4	32985	7759	-27219	36	
480	27.52	5.9	8.04	4.1	-1967923	SLU 4	-1796851	-4343133	0.468	0	0	0	-14876	SLU 4	33941	7658	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-653392	1	25	471	-653392	1	25					14.8	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	
15	-608207	1	25	646	-608207	1	25					15.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	-257484	1	11	163	-257484	1	11									-0.02	-0.02	-0.02	-0.05	9999	
320	-525552	1	26	1077	-525552	1	26					19.9	0.008	0.008	0.008	-0.02	-0.02	-0.02	-0.06	7616.15	
457	-938607	1	39	994	-938607	1	39					15.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
480	-1024429	1	39	704	-1024429	1	39					14.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	6844	1240	32985	10	0.18	2474	1.667	-743335	-221581	-2853629	10	0.18	2474	1.667	

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
457	-8031	-1240	-32985	7	0.18	2474	1.667	-1006569	-326651	-2861331	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 31 e ?, asta n. 473  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	27.52	5.9	8.04	4.1	-3074533	SLU 4	-2847317	-4343133	0.468	0	0	0	19758	SLU 4	33941	9075	0	45	
23	26.77	5.9	8.04	4.1	-2635230	SLU 4	-2635230	-4251321	0.45	0.113	0	0	18451	SLU 4	32082	9071	26475	36	
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-1701115	SLU 4	-2635230	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	15308	SLU 4	30612	8208	26094	33	
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-676274	SLU 4	-1639516	-2748131	0.148	0.038	0.039	0	10858	SLU 4	28258	7585	23381	29	
230	13.63	7	5.4	4.1	-33163	SLU 4	-33163	-2305415	0.201	0.028	0	0	6692	SLU 4	22999	7185	11622	22	
235	12.98	7	4.93	4.1	-10	SLU 4	-16030	-2197771	0.197	0.028	0	0	6408	SLU 4	23001	7070	11623	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-1736475	1	66	1193	-1736475	1	66					14.5	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	0	9999	
23	-1611599	1	61	1138	-1611599	1	61					14.7	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999	
78	-1611599	1	67	1524	-1611599	1	67					16.2	0.011	0.011	0.011	0.05	0.07	0.05	0.13	3618.71		
157	-1020614	1	44	1211	-1020614	1	44					17.8	0.009	0.009	0.009	0.12	0.18	0.12	0.33	1412.04		
230	-22305	1	1	14	-22305	1	1									0	0	0	0	0	9999	
235	-10853	1	0	7	-10853	1	0									0.21	0.31	0.21	0.57	828.66		

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	11500	14	32082	3	0.18	2474	1.667	-1681672	-2960	-4251321	3	0.18	2474	1.667	
230	4533	14	18807	3	0.18	2474	1.667	-528770	1255	1019358	14	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 34-35

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 35, asta n. 464  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	13.01	7	4.93	4.1	890	SLU 4	-8459	939456	0.107	0.035	0	0	-7617	SLU 4	23004	7075	-14306	22		
0	13.01	7	4.93	4.1	358	SLU 1	-18152	-2202555	0.198											
5	13.66	7	5.4	4.1	-38157	SLU 4	-38157	-2310181	0.202	0.035	0	0	-7863	SLU 4	23001	7191	-14305	22		
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-746657	SLU 4	-1734242	-2748131	0.148	0.038	0	0.039	-11470	SLU 4	28258	7585	-23381	29		
157	20.11	6.5	8.04	4.1	-1796023	SLU 4	-2865197	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	-15323	SLU 4	30612	8208	-26058	33		
220	26.2	5.8	8.04	4.1	-2865197	SLU 4	-2865197	-4191389	0.436	0.113	0	0	-18426	SLU 4	32133	9014	-26517	36		
235	25.92	5.7	8.04	4.1	-3146460	SLU 4	-3003284	-4164828	0.429	0	0	0	-19090	SLU 4	34022	8989	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-8459	1	0	5	-8459	1	0									0.23	0.27	0.23	0.54	875.03		
5	-17673	1	1	11	-17673	1	1									0	0	0	0	0	9999	
78	-774519	1	33	919	-774519	1	33					17.8	0.006	0.006	0.006	0.14	0.17	0.14	0.32	1447.28		
157	-1267460	1	53	1199	-1267460	1	53					16.2	0.008	0.008	0.008	0.06	0.07	0.06	0.14	3463.91		
220	-1267460	1	48	909	-1267460	1	48					14.7	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999	
235	-1327463	1	51	957	-1327463	1	51					14.8	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4785	-142	-21496	14	0.18	2474	1.667	-478370	11681	1019657	3	0.18	2474	1.667	
220	-11019	-142	-32133	14	0.18	2474	1.667	-1722797	-31289	-4191389	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 35 e 34, asta n. 465  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	25.92	5.7	8.04	4.1	-2398366	SLU 4	-2285391	-4164828	0.429	0	0	0	15063	SLU 4	34022	7659	0	45	
15	16.04	4.1	8.04	4.1	-2179234	SLU 4	-2179234	-2853629	0.187	0.113	0	0	14211	SLU 4	32985	7752	27219	36	
160	10.05	4.1	10.05	4.1	-715386	SLU 4	-1317223	-1821615	0.085	0.038	0.039	0	5974	SLU 4	29624	6636	24511	29	
320	10.05	4.1	10.05	4.1	-486679	SLU 4	-876247	-1821615	0.085	0.038	0	0.039	-3412	SLU 3	29624	6636	-24511	29	
457	16.08	4.1	8.04	4.1	-1448358	SLU 4	-1448358	-2861331	0.188	0.113	0	0	-10898	SLU 4	32985	7759	-27219	36	
480	27.52	5.9	8.04	4.1	-1712244	SLU 4	-1571894	-4343133	0.468	0	0	0	-12204	SLU 4	33941	7658	0	45	

Verifiche in esercizio



x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1019226	1	39	735	-1019226	1	39					14.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
15	-966987	1	40	1026	-966987	1	40					15.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
160	-549718	1	25	911	-549718	1	25					18.1	0.006	0.006	0.006	-0.04	-0.04	-0.04	-0.1	5006.99	
320	-527619	1	24	874	-527619	1	24					18.1	0.006	0.006	0.006	-0.04	-0.04	-0.04	-0.09	5113.05	
457	-881652	1	37	933	-881652	1	37					15.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
480	-956658	1	36	657	-956658	1	36					14.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	8337	1079	32985	5	0.18	2474	1.667	-1299867	-186812	-2853629	5	0.18	2474	1.667	
457	-6538	-1079	-32985	12	0.18	2474	1.667	-903016	-290402	-2861331	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 34 e ?, asta n. 466  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	27.52	5.9	8.04	4.1	-3029185	SLU 4	-2804183	-4343133	0.468	0	0	0	19565	SLU 4	33941	9075	0	45	
23	26.77	5.9	8.04	4.1	-2594311	SLU 4	-2594311	-4251321	0.45	0.113	0	0	18259	SLU 4	32082	9071	26475	36	
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-1670852	SLU 4	-2594311	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	15115	SLU 4	30612	8208	26094	33	
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-661097	SLU 4	-1610040	-2748131	0.148	0.038	0.039	0	10666	SLU 4	28258	7585	23381	29	
230	13.63	7	5.4	4.1	-32496	SLU 3	-32496	-2305415	0.201	0.028	0	0	6559	SLU 3	22999	7185	11622	22	
235	12.98	7	4.93	4.1	81	SLU 4	-10462	939161	0.107	0.028	0	0	6347	SLU 3	23001	7070	11623	22	
235	12.98	7	4.93	4.1	48	SLU 1	-15798	-2197771	0.197										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1736625	1	66	1193	-1736625	1	66					14.5	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
23	-1611738	1	61	1138	-1611738	1	61					14.7	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
78	-1611738	1	67	1524	-1611738	1	67					16.2	0.011	0.011	0.011	0.05	0.07	0.05	0.14	3325.22	
157	-1020699	1	44	1211	-1020699	1	44					17.8	0.009	0.009	0.009	0.13	0.19	0.13	0.36	1321.02	
230	-22256	1	1	14	-22256	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-10803	1	0	7	-10803	1	0									0.23	0.32	0.23	0.6	781.26	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	11430	19	32082	12	0.18	2474	1.667	-1666935	-3936	-4251321	12	0.18	2474	1.667	
230	4464	19	18807	12	0.18	2474	1.667	-522486	1669	1019358	5	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 35-34

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 35 e 32, asta n. 817

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	2.78	4.1	2.78	4.1	0	SLU 1	24458	242611	0.134	0	0	0	3261	SLU 3	42023	4982	0	45	
15	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	3057	SLU 3	28981	5202	11921	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	1087	SLU 3	27941	6455	11493	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	-1087	SLU 3	27941	6455	-11493	22	
465	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	-3057	SLU 3	28981	5202	-11921	22	
480	4.02	4.1	4.02	4.1	0	SLU 3	16875	-329331	0.155	0	0	0	-3261	SLU 3	42023	5202	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	16875	1	4	61	16875	1	4									0	0	0	0	9999	
15	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
160	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.47	
320	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.46	
465	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
480	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 32 e 29, asta n. 816

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	4.02	4.1	0	SLU 1	24458	329331	0.155	0	0	0	3261	SLU 3	42023	5202	0	45	
15	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	3057	SLU 3	28981	5202	11921	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	1087	SLU 3	27941	6455	11493	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	-1087	SLU 3	27941	6455	-11493	22	
465	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	-3057	SLU 3	28981	5202	-11921	22	
480	4.02	4.1	4.02	4.1	0	SLU 3	16875	-329331	0.155	0	0	0	-3261	SLU 3	42023	5202	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	9999	

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
15	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
160	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.47	
320	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.46	
465	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
480	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 29 e 24, asta n. 820  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	4.02	4.1	0	SLU 3	16875	-329331	0.155	0	0	0	3261	SLU 3	42023	5202	0	45	
15	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	3057	SLU 3	28981	5202	11921	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	1087	SLU 3	27941	6455	11493	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	-1087	SLU 3	27941	6455	-11493	22	
465	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	-3057	SLU 3	28981	5202	-11921	22	
480	2.78	4.1	2.78	4.1	0	SLU 1	24458	242611	0.134	0	0	0	-3261	SLU 3	42023	4982	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	9999	
15	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
160	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.47	
320	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.46	
465	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	9999	
480	16875	1	4	61	16875	1	4									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	15	35	329331	-329331
1	465	32	329331	-329331
2	15	32	329331	-329331
2	465	29	329331	-329331
3	15	29	329331	-329331
3	465	24	329331	-329331

### Trave a "Piano secondo" 39-37

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017  
 Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800  
 l strato di spessore 0,17 mm larghezza 400,0 mm  
 Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 39 e ?, asta n. 533  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	7.67	3.8	4.23	4.1	0	0	0			
15	8.65	3.8	5.27	4.1	0.201	0	0			
82	8.04	3.7	7.39	4.1	0.101	0	0		FF1	
163	6.37	3.6	6.03	4.1	0.067	0	0		FF1	
240	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
245	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-319007	-284063	0	-425961	0.209	26878	4659	6480	0	0	45
15	-250920	-250920	0	-474990	0.218	23845	4428	6746	18330	0	31
82	46796	90211	0	606178	0.326	18927	3403	6601	13685	0	22
82	-31952	-91364	0	-447439	0.206						
163	236897	283301	0	538640	0.309	18304	2148	5950	9135	0	22
240	356260	356260	0	539593	0.316	18304	969	5950	7493	0	22
245	361035	358805	0	539593	0.316	18304	892	5950	7493	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-168381	1	38	1221	-168381	1	38					24	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	9999	
15	-148150	1	32	958	-148150	1	32					22.4	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
82	51349	1	7	52	51349	1	7									0.05	0.06	0.05	0.19	2473.82	
82	-40670	1	6	88	-40670	1	7														
163	157886	1	35	1177	157886	1	35	24.1	0.009	0.009	0.009					0.1	0.12	0.1	0.39	1231.36	

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
240	188082	1	43	1398	188082	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
245	188880	1	43	1404	188880	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0.11	0.13	0.11	0.45	1070.2	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	2937	219	23845	5	0.18	2474	1.667	-164557	-53968	-474990	5	0.18	2474	1.667	
240	519	219	13443	5	0.18	2474	1.667	199541	12400	539593	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 38, asta n. 532  
sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
5	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
78	7.39	3.7	6.03	4.1	0.067	0	0		FF1	
157	10.05	3.8	7.55	4.1	0.101	0	0		FF1	
218	12.06	3.8	5.62	4.1	0.201	0	0			
235	12.06	3.8	4.4	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	361068	354941	0	539593	0.316	18304	-2451	5950	-7493	0	22
5	348512	348512	0	539593	0.316	18304	-2528	5950	-7493	0	22
78	121908	203966	0	538318	0.306	18304	-3655	5950	-9135	0	22
157	-211594	-328248	0	-546109	0.225	18856	-4860	7099	-13634	0	22
218	-536668	-536668	0	-643938	0.26	23829	-5922	7536	-18318	0	31
235	-643062	-588465	0	-643452	0.273	26880	-6240	7536	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	186784	1	43	1388	186784	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0.11	0.13	0.11	0.45	1070.2	
5	183887	1	42	1367	183887	1	42	23.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
78	114570	1	17	117	114570	1	17									0.08	0.09	0.08	0.31	1573.02	
157	-177641	1	35	992	-177641	1	35					20.7	0.007	0.007	0.007	0.02	0.02	0.02	0.1	4697.82	
218	-298994	1	57	1414	-298994	1	57					18.8	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
235	-329232	1	64	1556	-329232	1	64					18.8	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1495	-218	-13443	12	0.18	2474	1.667	219332	2257	539593	14	0.18	2474	1.667	
218	-3850	-218	-23829	12	0.18	2474	1.667	-341558	-43844	-643938	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 38 e 37, asta n. 469  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.47	8.4	4.74	4.1	-842950	SLV 5	-777012	-2638522	0.293	0	0	0	9598	SLU 4	32596	5415	0	45	
18	6.03	3.6	5.96	4.1	-714261	SLV 5	-714261	-1109588	0.076	0.113	0	0	9033	SLU 4	33251	5618	27439	36	
160	4.02	3.3	6.03	4.1	291238	SLU 4	394716	1106984	0.072	0.038	0	0	3713	SLV 5	24048	5595	16202	22	
160	4.02	3.3	6.03	4.1	77740	SLV 5	-273793	-749065	0.067										
320	4.02	3.3	10.05	3.8	272207	SLV 5	378251	1826143	0.14	0.038	0	0	-5173	SLU 4	24340	4917	-16399	22	
320	4.02	3.3	10.05	3.8	-130632	SLV 12	-567772	-752477	0.06										
457	12.32	4.8	6.03	4.1	-1041752	SLV 12	-1041752	-2183478	0.149	0.113	0	0	-10785	SLU 4	32610	7059	-26910	36	
480	14.33	4.7	6.03	4.1	-1236842	SLU 4	-1135875	-2515159	0.196	0	0	0	-11536	SLU 4	34529	7064	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-385292	1	17	237	-385292	1	17									0	0	0	0	9999	
18	-342010	1	15	225	-342010	1	15									0	0	0	0	9999	
160	207944	1	9	138	207944	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-49548	1	2	33	-49548	1	9														
320	199157	1	9	126	199157	1	9									0.01	0	0.01	0.01	9999	
320	-209631	1	9	138	-209631	1	9														
457	-540568	1	26	778	-540568	1	26					17.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
480	-607904	1	28	755	-607904	1	28					16.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	5401	1792	33057	5	0.18	2474	1.667	-373638	-340623	-1109588	5	0.18	2474	1.667	
457	-6441	-1792	-32610	12	0.18	2474	1.667	-594847	-446905	-2183478	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 37 e ?, asta n. 470  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.33	4.7	6.03	4.1	-1506786	SLU 4	-1390830	-2515159	0.196	0	0	0	10083	SLU 4	34529	7430	0	45	
23	14.33	4.7	6.03	4.1	-1283196	SLU 4	-1283196	-2515159	0.196	0.113	0	0	9364	SLU 4	32663	7430	26954	36	
78	10.3	4.4	6.03	4.1	-812810	SLU 4	-1283196	-1855303	0.104	0.057	0.068	0	7635	SLU 4	33565	6676	28331	38	
157	4.98	3.5	8.04	6.3	-310573	SLU 4	-782132	-972602	0.081	0.038	0	0	5188	SLU 4	24283	5275	16361	22	
230	2.57	3.3	4.05	4.1	-14385	SLU 4	-14385	-486117	0.061	0.028	0	0	2896	SLU 4	24340	4578	12299	22	
235	0	3.3	3.7	4.1	-73	SLU 4	-6923	0	0	0.028	0	0	2740	SLU 4	24340	4578	12299	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-849319	1	39	1055	-849319	1	39					16.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999
23	-785331	1	36	976	-785331	1	36					16.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
78	-785331	1	40	1314	-785331	1	40					17.9	0.009	0.009	0.009	0.02	0.02	0.02	0.06	8294.79	
157	-485685	1	31	1586	-485685	1	31					23	0.014	0.014	0.014	0.05	0.06	0.05	0.16	3018.12	
230	-9594	1	0	7	-9594	1	0									0	0	0	0	0	9999
235	-4647	1	0	0	-4647	1	0									0.08	0.11	0.08	0.27	1724.87	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	5892	12	32663		5	0.18	2474	1.667	-821783	-2593		5	0.18	2474	1.667
230	1955	12	16877		5	0.18	2474	1.667	-244338	-1103		5	0.18	2474	1.667

### Trave a "Piano secondo" 39-50\_64

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio B450C fyk= 4500  
 Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 44, asta n. 827  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	2.54	4.1	2.54	4.1	0	SLV 12	20381	225261	0.129	0	0	0	3261	SLU 3	42023	4982	0	45	
13	3.75	4.1	3.75	4.1	39404	SLU 3	39404	310803	0.151	0.064	0	0	3091	SLU 3	28981	5085	11855	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.064	0	0	1087	SLU 3	27941	6455	11430	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.064	0	0	-1087	SLU 3	27941	6455	-11430	22	
465	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.064	0	0	-3057	SLU 3	28981	5202	-11855	22	
480	4.02	4.1	4.02	4.1	0	SLU 1	24458	329331	0.155	0	0	0	-3261	SLU 3	42023	5202	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	14063	1	3	51	14063	1	3									0	0	0	0	0	9999
13	27188	1	6	97	27188	1	6									0	0	0	0	0	9999
160	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.42	
320	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.4	
465	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	0	9999
480	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	0	9999

campata n. 2 tra i fili 44 e 39, asta n. 826  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	4.02	4.1	0	SLU 3	16875	-329331	0.155	0	0	0	3261	SLU 3	42023	5202	0	45	
15	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	3057	SLU 3	28981	5202	11921	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	1087	SLU 3	27941	6455	11493	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.9	347840	SLU 3	368011	578050	0.211	0.065	0	0	-1087	SLU 3	27941	6455	-11493	22	
465	4.02	4.1	4.02	4.1	47285	SLU 3	47285	329331	0.155	0.065	0	0	-3057	SLU 3	28981	5202	-11921	22	
480	2.78	4.1	2.78	4.1	0	SLU 1	24458	242611	0.134	0	0	0	-3261	SLU 3	42023	4982	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	16875	1	4	60	16875	1	4									0	0	0	0	0	9999
15	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	0	9999
160	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.42	
320	253917	1	81	1831	253917	1	81	23.6	0.016	0.016	0.016					0.32	0.51	0.32	1.3	370.4	
465	32625	1	8	116	32625	1	8									0	0	0	0	0	9999
480	16875	1	4	61	16875	1	4									0	0	0	0	0	9999

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	13	?	310803	-310803
1	465	44	329331	-329331
2	15	44	329331	-329331
2	465	39	329331	-329331

### Trave a "Piano secondo" 40-37

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili ? e 40, asta n. 509,508

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	0	3.3	0	3.3	1	SLV 13	1	0	0	0.05	0	0	-1050	SLU 3	25340	6793	-7113	22	
0	0	3.3	0	3.3	-1	SLV 3	-35027	0	0										
80	16.08	4.1	16.08	4.1	-209660	SLU 4	-318944	-846367	0.232	0.067	0	0	-4193	SLU 4	24405	9995	-9135	22	
160	18.35	4.1	19.74	4.1	-653320	SLU 4	-821414	-957910	0.236	0.101	0	0.102	-6785	SLU 4	29204	10448	-21679	28	
220	24.38	4.1	16.08	4.1	-1104700	SLU 4	-1104700	-1250135	0.284	0.201	0	0	-8019	SLU 4	28763	11485	-21395	27	
240	30.48	4.1	16.08	4.1	-1266608	SLU 4	-1184899	-1540694	0.333	0	0	0	-8171	SLU 4	35413	11485	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-22482	1	0	0	-22482	1	0									0.35	0.78	0.35	1.11	433.07	
80	-198548	1	26	688	-198548	1	26					19	0.004	0.004	0.004	0.18	0.45	0.18	0.6	805.92	
160	-510619	1	63	1560	-510619	1	63					17.7	0.012	0.012	0.012	0.05	0.15	0.05	0.16	2941.54	
220	-688070	1	80	1600	-688070	1	80					15.9	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
240	-738413	1	80	1388	-738413	1	80					14.8	0.009	0.009	0.009	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	0	0	0	0	0.18	2474	1.667	
220	-5207	0	-28763	15	0.18	2474	1.667	-597272	0	-1250135	1	0.18	2474	1.667	

campata n. 1 tra i fili 40 e 37, asta n. 507,506,505

sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	30.48	4.1	16.08	4.1	-1307773	SLU 4	-1167315	-1540694	0.333	0	0	0	14046	SLU 4	35413	12373	0	45	
20	32.34	4.1	16.08	4.1	-1034237	SLU 4	-1034237	-1621801	0.374	0.201	0	0	13381	SLU 4	28757	12619	21390	27	
160	16.08	4.1	16.08	4.1	360451	SLU 4	482012	846367	0.232	0.067	0	0	5975	SLU 4	24405	9995	9135	22	
160	16.08	4.1	16.08	4.1	117905	SLV 3	-7038	-846367	0.232										
320	16.08	4.1	16.08	4.1	466033	SLU 4	556279	846367	0.232	0.067	0	0	-4657	SLU 4	24405	9995	-9135	22	
465	16.14	4.1	14.07	4.1	-802915	SLU 4	-802915	-850501	0.237	0.201	0	0	-12532	SLU 4	28776	10012	-21404	27	
480	13.26	4.1	11.19	4.1	-1000800	SLU 4	-899366	-709921	0.225	0	0	0	-13088	SLU 4	35446	9379	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-673218	1	73	1266	-673218	1	73					14.8	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
20	-596532	1	64	1060	-596532	1	64					14.5	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
160	274919	1	37	953	274919	1	37	19	0.006	0.006	0.006					0.13	0.2	0.13	0.44	1084.5	
320	318251	1	42	1103	318251	1	42	19	0.008	0.008	0.008					0.14	0.22	0.14	0.49	977.61	
465	-461476	1	63	1591	-461476	1	63					18.7	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999	
480	-517196	1	77	2148	-517196	1	77					20.5	0.019	0.019	0.019	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	8220	1153	28757	3	0.18	2474	1.667	-635174	-263505	-1621801	3	0.18	2474	1.667	
465	-7712	-1153	-28776	14	0.18	2474	1.667	-492851	-248813	-850501	14	0.16	1738	1.442	

## Trave a "Piano secondo" 41-35

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 400,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 41, asta n. 434

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	2.22	3.3	3.77	4.1	-89	SLU 4	-7096	-421861	0.059	0.028	0	0	-2803	SLU 4	24340	4578	-12299	22	
5	2.38	3.3	4.12	4.1	-14716	SLU 4	-14716	-451464	0.06	0.028	0	0	-2959	SLU 4	24340	4578	-12299	22	
78	5.11	3.5	10.05	3.8	-315519	SLU 4	-791751	-948795	0.063	0.038	0	0	-5251	SLU 4	24277	5320	-16357	22	
157	10.3	4.4	6.03	4.1	-822687	SLU 4	-1296555	-1855303	0.104	0.057	0	0.072	-7698	SLU 4	33565	6676	-28331	38	
212	14.33	4.8	6.03	4.1	-1296555	SLU 4	-1296555	-2513897	0.196	0.113	0	0	-9427	SLU 4	32648	7428	-26941	36	
235	14.33	4.8	6.03	4.1	-1521593	SLU 4	-1404913	-2513897	0.196	0	0	0	-10146	SLU 4	34513	7428	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-4745	1	0	3	-4745	1	0									0.08	0.1	0.08	0.26	1814.93	
5	-9781	1	0	7	-9781	1	0									0	0	0	0	0	9999
78	-491116	1	28	1550	-491116	1	28					22.8	0.013	0.013	0.013	0.04	0.06	0.04	0.15	3203.53	
157	-792873	1	40	1327	-792873	1	40					17.9	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.05	9057.94	
212	-792873	1	37	986	-792873	1	37					16.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
235	-857270	1	40	1066	-857270	1	40					16.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-1995	-33	-16877	14	0.18	2474	1.667	-220208	-2743	-451464	14	0.18	2474	1.667	
212	-5931	-33	-32648	14	0.18	2474	1.667	-830167	-7066	-2513897	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 41 e 38, asta n. 435  
 sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	14.33	4.8	6.03	4.1	312307	SLV 14	346920	1145530	0.078	0	0	0	11218	SLU 4	34513	7063	0	45		
0	14.33	4.8	6.03	4.1	-1701220	SLV 3	-1581727	-2513897	0.196											
23	12.32	4.9	6.03	4.1	375734	SLV 14	375734	1141898	0.081	0.113	0	0	10467	SLU 4	32593	7057	26896	36		
23	12.32	4.9	6.03	4.1	-1468033	SLV 3	-1468033	-2182214	0.149											
160	4.02	3.3	6.03	4.1	508839	SLV 14	520468	1106984	0.072	0.038	0	0	6567	SLV 3	24340	4917	16399	22		
160	4.02	3.3	6.03	4.1	-323752	SLV 3	-887259	-749065	0.067	0.038	0	0	-813	SLV 14	24340	4917	-16399	22	*	
320	4.02	3.3	6.03	4.1	327488	SLV 3	399283	1106984	0.072	0.038	0	0	1573	SLV 3	24340	4917	16399	22		
320	4.02	3.3	6.03	4.1	-20860	SLV 14	-527965	-749065	0.067	0.038	0	0	-5808	SLV 14	24340	4917	-16399	22		
463	6.03	3.6	5.89	4.1	288686	SLV 3	288686	1081308	0.068	0.113	0	0	-9351	SLU 4	33251	5618	-27439	36		
463	6.03	3.6	5.89	4.1	-1111432	SLV 14	-1111432	-1109586	0.076											*
400	4.02	3.3	6.03	4.1	366456	SLV 3	371896	1106984	0.072	0.057	0	0.025	-7915	SLV 14	30406	4917	-25768	30		
400	4.02	3.3	6.03	4.1	-572359	SLV 14	-1111432	-749065	0.067											*
480	16.57	8.5	4.68	4.1	252496	SLV 3	272185	944264	0.132	0	0	0	-9916	SLU 4	32554	5411	0	45		
480	16.57	8.5	4.68	4.1	-1276787	SLV 14	-1192516	-2646907	0.298											

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-567316	1	26	706	-567316	1	26						16.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999
23	-501783	1	24	723	-501783	1	24						17.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999
160	204834	1	9	136	204834	1	9									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
160	-180680	1	8	122	-180680	1	9														
320	210212	1	9	140	210212	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-68948	1	3	47	-68948	1	9														
463	-372106	1	16	245	-372106	1	16									0	0	0	0	9999	
400	112244	1	5	75	112244	1	5									0	0	0	0.01	9999	
400	-372106	1	17	251	-372106	1	5														
480	-416760	1	18	257	-416760	1	18									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	6245	3690	32593	3	0.18	2474	1.667	-546149	-921884	-2182214	3	0.18	2474	1.667	
416	-4599	-3690	-30406	14	0.18	2474	1.667	-411373	-700059	-749065	14	0.06	150	0.528	*
463	-5598	-3690	-33057	14	0.18	2474	1.667	-411373	-700059	-1109586	14	0.11	707	0.997	*

campata n. 3 tra i fili 38 e ?, asta n. 530  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	12.06	3.8	4.51	4.1	0	0	0			
18	12.06	3.8	5.73	4.1	0.201	0	0			
78	10.05	3.8	7.55	4.1	0.101	0	0		FF1	
157	7.1	3.6	6.03	4.1	0.067	0	0		FF1	
230	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
235	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-632312	-578145	0	-643527	0.271	26880	6190	7536	0	0	45
18	-526778	-526778	0	-643988	0.26	23829	5873	7536	18318	0	31
78	-204720	-320225	0	-546109	0.225	18856	4810	7099	13634	0	22
157	124897	205783	0	538405	0.307	18304	3606	5950	9135	0	22
157	49969	-18036	0	-400919	0.199						
230	347864	347864	0	539593	0.316	18304	2478	5950	7493	0	22
235	360171	354168	0	539593	0.316	18304	2401	5950	7493	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-324534	1	63	1534	-324534	1	63						18.8	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999
18	-294495	1	56	1393	-294495	1	56						18.8	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999
78	-173990	1	34	972	-173990	1	34						20.7	0.007	0.007	0.007	0.02	0.02	0.02	0.1	4627.2
157	115403	1	17	118	115403	1	17									0.08	0.09	0.08	0.31	1572.66	
230	183599	1	42	1364	183599	1	42	23.9	0.01	0.01	0.01				0	0	0	0	0	9999	
235	186441	1	43	1386	186441	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01				0.11	0.13	0.11	0.45	1076.04		

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	3820	498	23829	3	0.18	2474	1.667	-335621	-101988	-643988	3	0.18	2474	1.667	
230	1465	498	13443	3	0.18	2474	1.667	176465	9368	539593	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili ? e 35, asta n. 531  
sezione rettangolare H tot. 25 B 60 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%  
Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
5	4.02	3.3	6.03	4.1	0.055	0	0		FF1	
82	6.26	3.6	6.03	4.1	0.067	0	0		FF1	
163	8.04	3.7	7.39	4.1	0.101	0	0		FF1	
230	8.95	3.8	5.17	4.1	0.201	0	0			
245	7.97	3.8	4.12	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	360138	357790	0	0.316	18304	7	5950	7493	0	22
0					18304	-993	5950	-7493	0	22
5	355128	355128	0	0.316	18304	-1047	5950	-7493	0	22
82	232171	279682	0	0.309	18304	-2195	5950	-9135	0	22
163	90203	127772	0	0.326	18927	-3450	6601	-13685	0	22
163	-85721	-152288	0	0.206						
230	-292897	-292897	0	0.222	23853	-4475	6825	-18337	0	31
245	-346036	-318837	0	0.213	26890	-4706	6566	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	188425	1	43	1400	188425	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0.11	0.13	0.11	0.45	1076.04	
5	187571	1	43	1394	187571	1	43	23.9	0.01	0.01	0.01					0	0	0	0	9999	
82	156198	1	35	1164	156198	1	35	24.1	0.008	0.008	0.008					0.1	0.11	0.1	0.39	1244.65	
163	47839	1	7	48	47839	1	7									0.05	0.06	0.05	0.19	2518.89	
163	-45208	1	7	98	-45208	1	7														
230	-153653	1	33	961	-153653	1	33					22	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
245	-174050	1	39	1215	-174050	1	39					23.4	0.009	0.009	0.009	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-547	-500	-13443	14	0.18	2474	1.667	205026	22245	539593	3	0.18	2474	1.667	
230	-2966	-500	-23853	14	0.18	2474	1.667	-171623	-121274	-490411	14	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano secondo" 41-40

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)  
OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 41 e 40, asta n. 504,503,502  
sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	13.63	4.1	11.37	4.1	-980270	SLU 4	-879520	-728096	0.227	0	0	0	13000	SLU 4	35444	9465	0	45	
16	16.51	4.1	14.25	4.1	-783754	SLU 4	-783754	-868609	0.238	0.201	0	0	12443	SLU 4	28775	10089	21404	27	
160	17.98	4.1	16.08	4.1	472431	SLU 4	560590	846551	0.228	0.067	0	0	4569	SLU 4	24405	9995	9135	22	
320	16.08	4.1	16.08	4.1	352716	SLU 4	476363	846367	0.232	0.067	0	0	-6064	SLU 4	24405	9995	-9135	22	
460	32.06	4.1	16.08	4.1	-1054339	SLU 4	-1054339	-1609985	0.368	0.201	0	0	-13469	SLU 4	28757	12582	-21390	27	
480	30.2	4.1	16.08	4.1	-1329641	SLU 4	-1188299	-1527497	0.331	0	0	0	-14134	SLU 4	35413	12335	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-507552	1	75	2054	-507552	1	75					20.2	0.017	0.017	0.017	0	0	0	0	9999	
16	-452165	1	61	1525	-452165	1	61					18.5	0.012	0.012	0.012	0	0	0	0	9999	
160	320346	1	42	1111	320346	1	42	19.1	0.008	0.008	0.008					0.14	0.22	0.14	0.49	973.48	
320	272174	1	36	943	272174	1	36	19	0.006	0.006	0.006					0.13	0.2	0.13	0.44	1093.11	
460	-606300	1	65	1086	-606300	1	65					14.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
480	-683416	1	74	1296	-683416	1	74					14.8	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
16	7658	544	28775	5	0.18	2474	1.667	-481052	-118540	-868609	5	0.18	2474	1.667	
460	-8274	-544	-28757	12	0.18	2474	1.667	-647553	-123421	-1609985	12	0.18	2474	1.667	

mensola destra tra i fili 40 e ?, asta n. 501,500  
sezione rettangolare H tot. 25 B 80 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	30.2	4.1	16.08	4.1	-1266608	SLU 4	-1184899	-1527497	0.331	0	0	0	8171	SLU 4	35413	11485	0	45		
20	24.38	4.1	16.08	4.1	-1104700	SLU 4	-1104700	-1250135	0.284	0.201	0	0	8019	SLU 4	28763	11485	21395	27		
80	18.35	4.1	19.6	4.1	-653320	SLU 4	-821414	-957857	0.236	0.101	0.051	0	6785	SLU 4	25910	10448	19147	23		
160	16.08	4.1	16.08	4.1	-209660	SLU 4	-318944	-846367	0.232	0.067	0	0	4193	SLU 4	24405	9995	9135	22		
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 1	0	0	0	0	0	0	1050	SLU 3	36742	6793	0	45		
240	0	3.3	0	3.3	0	SLV 15	-11673	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-738413	1	80	1400	-738413	1	80					14.8	0.009	0.009	0.009	0	0	0	0	9999	
20	-688070	1	80	1600	-688070	1	80					15.9	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0	9999	
80	-510619	1	63	1560	-510619	1	63					17.7	0.012	0.012	0.012	0.05	0.15	0.05	0.17	2755.67	
160	-198548	1	26	688	-198548	1	26					19	0.004	0.004	0.004	0.19	0.46	0.19	0.62	774.7	
240	-7617	1	0	0	-7617	1	0									0.35	0.81	0.35	1.15	419.02	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	5207	0	28763	13	0.18	2474	1.667	-637822	0	-1250135	1	0.18	2474	1.667	
240	0	0	16409	0	0.18	2474	1.667	0	0	-747715	0	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 42-39

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 42, asta n. 425

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	13.01	7	4.93	4.1	108	SLU 4	-10932	939456	0.107	0.028	0	0	-6621	SLU 3	23004	7075	-11624	22			
0	13.01	7	4.93	4.1	62	SLV 3	-16462	-2202555	0.198												
5	13.66	7	5.4	4.1	-33843	SLU 3	-33843	-2310181	0.202	0.028	0	0	-6833	SLU 3	23001	7191	-11623	22			
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-686157	SLU 4	-1658878	-2748131	0.148	0.038	0	0.039	-10986	SLU 4	28258	7585	-23381	29			
157	20.11	6.5	8.04	4.1	-1720999	SLU 4	-2718498	-3345132	0.293	0.057	0	0.039	-15436	SLU 4	30612	8208	-26058	33			
215	26.38	5.8	8.04	4.1	-2718498	SLU 4	-2718498	-4209382	0.44	0.113	0	0	-18749	SLU 4	32109	9031	-26497	36			
235	26.38	5.7	8.04	4.1	-3104418	SLU 4	-2905562	-4216922	0.44	0	0	0	-19886	SLU 4	33996	9038	0	45			

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-11266	1	0	7	-11266	1	0									0.26	0.36	0.26	0.67	706.09	
5	-23197	1	1	14	-23197	1	1									0	0	0	0	9999	
78	-1049856	1	45	1246	-1049856	1	45					17.8	0.009	0.009	0.009	0.15	0.22	0.15	0.4	1184.28	
157	-1685737	1	70	1594	-1685737	1	70					16.2	0.011	0.011	0.011	0.06	0.09	0.06	0.16	2924.62	
215	-1685737	1	64	1204	-1685737	1	64					14.7	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	
235	-1796985	1	68	1278	-1796985	1	68					14.7	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4662	-91	-18813	3	0.18	2474	1.667	-482422	7476	1019657	14	0.18	2474	1.667	
215	-11729	-91	-32109	3	0.18	2474	1.667	-1744175	-19579	-4209382	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 42 e 39, asta n. 426

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	26.38	5.7	8.04	4.1	-1850555	SLU 4	-1726868	-4216922	0.44	0	0	0	12369	SLU 4	33996	7664	0	45	
20	16.08	4.1	8.04	4.1	-1615907	SLU 4	-1615907	-2861331	0.188	0.113	0	0	11232	SLU 4	32985	7759	27219	36	
160	10.05	4.1	10.05	4.1	-633963	SLV 3	-1030404	-1821615	0.085	0.038	0.039	0	4077	SLV 3	29624	6636	24511	29	
320	10.05	4.1	10.05	4.1	-801143	SLU 4	-1390785	-1821615	0.085	0.038	0	0.039	-5810	SLU 4	29624	6636	-24511	29	
465	15.99	4.1	8.04	4.1	-2241177	SLU 4	-2241177	-2845704	0.186	0.113	0	0	-14047	SLU 4	32985	7744	-27219	36	
480	27.28	5.8	8.04	4.1	-2457845	SLU 4	-2346102	-4318078	0.462	0	0	0	-14899	SLU 4	33955	7644	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1058609	1	40	753	-1058609	1	40					14.7	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
20	-991020	1	41	1049	-991020	1	41					15.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
160	-608457	1	28	1008	-608457	1	28					18.1	0.007	0.007	0.007	-0.04	-0.05	-0.04	-0.11	4198.65	
320	-589253	1	27	976	-589253	1	27					18.1	0.007	0.007	0.007	-0.04	-0.05	-0.04	-0.11	4233.37	
465	-997050	1	42	1061	-997050	1	42					15.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
480	-1048285	1	40	725	-1048285	1	40					14.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico



x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	6763	2025	32985	3	0.18	2474	1.667	-1015239	-520071	-2861331	3	0.18	2474	1.667	
465	-8213	-2025	-32985	14	0.18	2474	1.667	-1337198	-381156	-2845704	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 39 e ?, asta n. 427  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	27.28	5.8	8.04	4.1	-3175294	SLU 4	-3031189	-4318078	0.462	0	0	0	19214	SLU 4	33955	9111	0	45	
15	27.08	5.9	8.04	4.1	-2892172	SLU 4	-2892172	-4289413	0.457	0.113	0	0	18550	SLU 4	32093	9108	26483	36	
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-1815216	SLU 4	-2892172	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	15445	SLU 4	30612	8208	26094	33	
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-756229	SLU 4	-1752933	-2748131	0.148	0.038	0.039	0	11592	SLU 4	28258	7585	23381	29	
230	13.63	7	5.4	4.1	-38722	SLU 4	-38722	-2305415	0.201	0.035	0	0	7985	SLU 4	22999	7185	14303	22	
235	12.98	7	4.93	4.1	938	SLU 4	-8595	939161	0.107	0.035	0	0	7739	SLU 4	23001	7070	14305	22	
235	12.98	7	4.93	4.1	383	SLU 1	-18410	-2197771	0.197										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1342085	1	51	928	-1342085	1	51					14.6	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
15	-1281606	1	49	895	-1281606	1	49					14.6	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
78	-1281606	1	53	1212	-1281606	1	53					16.2	0.008	0.008	0.008	0.06	0.07	0.06	0.15	3193.81	
157	-784324	1	34	931	-784324	1	34					17.8	0.006	0.006	0.006	0.14	0.18	0.14	0.35	1349.04	
230	-17971	1	1	11	-17971	1	1									0	0	0	0	9999	
235	-8595	1	0	5	-8595	1	0									0.24	0.29	0.24	0.57	819.79	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	11101	219	32093	1	0.18	2474	1.667	-1740491	-48193	-4289413	1	0.18	2474	1.667	
230	4866	219	21489	1	0.18	2474	1.667	-541485	19706	1019358	16	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 43-44

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 43, asta n. 497

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	13.01	7	4.93	4.1	89	SLU 4	-10116	939456	0.107	0.028	0	0	-6143	SLU 3	23004	7075	-11624	22	
0	13.01	7	4.93	4.1	51	SLV 1	-15274	-2202555	0.198										
5	13.66	7	5.4	4.1	-31535	SLU 4	-31535	-2310181	0.202	0.028	0	0	-6386	SLU 4	23001	7191	-11623	22	
78	16.08	7.1	10.05	4.1	-652207	SLU 4	-1592730	-2748131	0.148	0.038	0	0.039	-10552	SLU 4	28258	7585	-23381	29	
157	20.11	6.5	8.04	4.1	-1653080	SLU 4	-2625282	-3345132	0.293	0.057	0	0.039	-15002	SLU 4	30612	8208	-26058	33	
215	26.38	5.8	8.04	4.1	-2625282	SLU 4	-2625282	-4209382	0.44	0.113	0	0	-18316	SLU 4	32109	9031	-26497	36	
235	26.38	5.7	8.04	4.1	-3002530	SLU 4	-2808010	-4216922	0.44	0	0	0	-19452	SLU 4	33996	9038	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-10441	1	0	7	-10441	1	0									0.23	0.32	0.23	0.57	817.68	
5	-21544	1	1	13	-21544	1	1									0	0	0	0	9999	
78	-999271	1	43	1186	-999271	1	43					17.8	0.008	0.008	0.008	0.13	0.19	0.13	0.34	1386.24	
157	-1614458	1	67	1527	-1614458	1	67					16.2	0.011	0.011	0.011	0.05	0.07	0.05	0.13	3513.27	
215	-1614458	1	62	1153	-1614458	1	62					14.7	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
235	-1722391	1	66	1225	-1722391	1	66					14.7	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
5	-4374	-134	-18813	2	0.18	2474	1.667	-458801	10959	1019657	15	0.18	2474	1.667	
215	-11442	-134	-32109	2	0.18	2474	1.667	-1682288	-28705	-4209382	2	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 43 e 44, asta n. 498

sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	26.38	5.7	8.04	4.1	-2041343	SLU 4	-1886640	-4216922	0.44	0	0	0	15470	SLU 4	33996	7664	0	45	
20	16.08	4.1	8.04	4.1	-1744663	SLU 4	-1744663	-2861331	0.188	0.113	0	0	14334	SLU 4	32985	7759	27219	36	
160	8.04	4.1	10.05	4.1	-378782	SLV 3	-925298	-1460408	0.077	0.038	0.039	0	6381	SLU 4	29606	6159	24497	29	
320	8.04	4.1	10.05	4.1	88975	SLV 1	88975	1819966	0.091	0.038	0	0.039	203	SLV 3	29606	6159	11665	29	
320	8.04	4.1	10.05	4.1	-156305	SLV 16	-493344	-1460408	0.077	0.038	0	0.039	-3294	SLV 14	29606	6159	-24497	29	
465	15.99	4.1	8.04	4.1	-989708	SLU 4	-989708	-2845704	0.186	0.113	0	0	-10945	SLU 4	32985	7744	-27219	36	
480	27.28	5.8	8.04	4.1	-1159852	SLU 4	-1071371	-4318078	0.462	0	0	0	-11797	SLU 4	33955	7644	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-1103459	1	42	785	-1103459	1	42					14.7	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
20	-1024001	1	43	1084	-1024001	1	43					15.6	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999
160	-563402	1	28	1155	-563402	1	28					19.9	0.008	0.008	0.008	-0.02	-0.02	-0.02	-0.06	7746.87	
320	20800	1	1	13	20800	1	1									-0.01	-0.02	-0.01	-0.04	9999	
320	-178052	1	7	113	-178052	1	7														
465	-501878	1	21	534	-501878	1	21					15.6	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0	9999
480	-544212	1	22	292	-544212	1	22									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
20	8551	1748	32985	3	0.18	2474	1.667	-1085185	-405269	-2861331	3	0.18	2474	1.667	
465	-6426	-1748	-32985	14	0.18	2474	1.667	-611867	374421	1460304	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 44 e ?, asta n. 499  
sezione rettangolare H tot. 70 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	27.28	5.8	8.04	4.1	-1271819	SLU 4	-1176268	-4318078	0.462	0	0	0	12740	SLU 4	33955	9111	0	45		
15	27.08	5.9	8.04	4.1	-1087242	SLU 4	-1087242	-4289414	0.457	0.113	0	0	11888	SLU 4	32093	9108	26483	36		
78	20.11	6.5	8.04	4.1	-460210	SLU 4	-1087242	-3345132	0.293	0.057	0.039	0	7895	SLU 4	30612	8208	26094	33		
157	16.08	7.1	10.05	4.1	3092	SLV 5	32942	1805488	0.126	0.038	0.039	0	2937	SLU 4	28258	7585	23381	29		
157	16.08	7.1	10.05	4.1	-81887	SLV 12	-428986	-2748131	0.148											
230	13.63	7	5.4	4.1	8784	SLU 4	8784	1019358	0.109	0.035	0	0	-1704	SLU 4	24048	5392	-14956	22		
235	12.98	7	4.93	4.1	-79	SLU 4	751	-2197771	0.197	0.035	0	0	-2021	SLU 4	24048	5233	-14956	22		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-588392	1	22	407	-588392	1	22					14.6	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	0	9999
15	-548643	1	21	383	-548643	1	21					14.6	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	0	9999
78	-548643	1	23	519	-548643	1	23					16.2	0.003	0.003	0.003	0.02	0.02	0.02	0.05	8899.28	
157	1719	1	0	1	1719	1	0									0.05	0.05	0.05	0.12	3871.94	
157	-249531	1	10	148	-249531	1	0														
230	1030	1	0	1	1030	1	0									0	0	0	0	0	9999
235	751	1	0	0	751	1	0									0.08	0.08	0.08	0.19	2427.99	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
15	7188	543	32093	12	0.18	2474	1.667	-687462	119349	1558523	5	0.18	2474	1.667	
230	-762	-543	-20348	5	0.18	2474	1.667	-64777	48774	1019358	5	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano secondo" 55-56

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 55 e 56, asta n. 1165,1166,1167,1168,1169,1170,1171,1172,1173,1174,1175,1176

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.06	4.1	6.76	4.1	20844	SLV 12	21373	368081	0.216	0	0	0	876	SLV 5	22117	4616	0	45		
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-92861	SLV 5	-87389	-234629	0.185											
13	4.93	4.1	8.21	4.1	21766	SLV 12	21766	439234	0.233	0.05	0	0	837	SLV 5	15253	4925	6851	22		
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-82287	SLV 5	-82287	-277628	0.193											
120	6.03	4.1	10.05	4.1	54088	SLV 3	89330	529054	0.252	0.05	0	0	824	SLV 5	15253	6247	6851	22		
120	6.03	4.1	10.05	4.1	-11884	SLV 14	-27638	-331966	0.201	0.05	0	0	-500	SLV 12	15253	6247	-6851	22		
240	6.03	4.1	10.05	4.1	48786	SLV 10	68234	529054	0.252	0.05	0	0	851	SLV 12	15253	6247	6851	22		
240	6.03	4.1	10.05	4.1	-23668	SLV 7	-39231	-331966	0.201	0.05	0	0	-1376	SLV 5	15253	6247	-6851	22		
348	4.93	4.1	8.21	4.1	7298	SLV 4	7298	439234	0.233	0.05	0	0	449	SLV 3	15253	4925	6851	22		
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-50401	SLV 13	-50401	-277628	0.193	0.05	0	0	-986	SLV 14	15253	4925	-6851	22		
360	4.06	4.1	6.76	4.1	619	SLV 4	-424	368081	0.216	0	0	0	409	SLV 3	22117	4616	0	45		
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-50908	SLV 13	-46018	-234629	0.185	0	0	0	-1025	SLV 14	22117	4616	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-24626	1	4	66	-24626	1	4									0	0	0	0	0	9999
13	-22463	1	4	60	-22463	1	4									0	0	0	0	0	9999
120	22967	1	4	58	22967	1	4									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
240	15918	1	3	40	15918	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
348	-16107	1	3	43	-16107	1	3									0	0	0	0	0	9999
360	-17453	1	3	47	-17453	1	3									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	441	395	11776	5	0.18	2474	1.667	-30261	-52027	-277628	5	0.18	2474	1.667	
348	-269	-717	-11776	14	0.18	2474	1.667	-7429	-49161	-277628	3	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 59-60

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 59 e 60, asta n. 859,860,861,862,863,864,865

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-86844	SLU 4	-80050	-234629	0.185	0	0	0	1087	SLU 4	22117	4616	0	45	
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-73586	SLU 4	-73586	-277628	0.193	0.05	0	0	1036	SLU 4	15253	4925	6851	22	
120	6.03	4.1	10.05	4.1	43063	SLU 4	59733	529054	0.252	0.05	0	0	754	SLU 4	15253	6247	6851	22	
240	6.03	4.1	10.05	4.1	44982	SLU 4	60130	529054	0.252	0.05	0	0	-690	SLU 4	15253	6247	-6851	22	
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-52659	SLU 4	-52659	-277628	0.193	0.05	0	0	-1127	SLU 4	15253	4925	-6851	22	
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-67036	SLU 4	-59678	-234629	0.185	0	0	0	-1177	SLU 4	22117	4616	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-39185	1	7	105	-39185	1	7									0	0	0	0	9999	
13	-35908	1	6	95	-35908	1	6									0	0	0	0	9999	
120	28928	1	5	73	28928	1	5									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
240	29791	1	5	75	29791	1	5									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
348	-28670	1	5	76	-28670	1	5									0	0	0	0	9999	
360	-32721	1	6	88	-32721	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	661	133	11776	6	0.18	2474	1.667	-46031	-12649	-277628	3	0.18	2474	1.667	
348	-759	-84	-11776	14	0.18	2474	1.667	-34767	-11968	-277628	14	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 63-62

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 63 e 62, asta n. 846,847,848,849,850,851

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-71758	SLU 4	-64549	-234629	0.185	0	0	0	1154	SLU 4	22117	4616	0	45		
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-57669	SLU 4	-57669	-277628	0.193	0.05	0	0	1103	SLU 4	15253	4925	6851	22		
120	6.03	4.1	10.05	4.1	41387	SLU 4	51085	529054	0.252	0.05	0	0	540	SLU 4	15253	6247	6851	22		
240	6.03	4.1	10.05	4.1	29140	SLV 5	38246	529054	0.252	0.05	0	0	-520	SLU 4	15253	6247	-6851	22		
240	6.03	4.1	10.05	4.1	9039	SLV 12	-2387	-331966	0.201											
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-57859	SLV 8	-57859	-277628	0.193	0.05	0	0	-957	SLU 4	15253	4925	-6851	22		
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-68034	SLV 8	-62793	-234629	0.185	0	0	0	-1008	SLU 4	22117	4616	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-34697	1	6	93	-34697	1	6									0	0	0	0	9999	
13	-31056	1	5	82	-31056	1	5									0	0	0	0	9999	
120	26490	1	5	67	26490	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
240	23100	1	4	58	23100	1	4									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
348	-30298	1	5	80	-30298	1	5									0	0	0	0	9999	
360	-34104	1	6	92	-34104	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	715	134	11776	1	0.18	2474	1.667	-37568	-14782	-277628	5	0.18	2474	1.667	
348	-675	-125	-11776	8	0.18	2474	1.667	-35388	-22470	-277628	8	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano secondo" 65-64

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 65 e 64, asta n. 1134,1135,1136,1137,1138,1139

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-49830	SLV 3	-46724	-234629	0.185	0	0	0	691	SLU 4	22117	4616	0	45	
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-44263	SLV 3	-44263	-277628	0.193	0.05	0	0	640	SLU 4	15253	4925	6851	22	
120	6.03	4.1	10.05	4.1	52541	SLV 12	70256	529054	0.252	0.05	0	0	232	SLV 16	15253	6247	6851	22	
120	6.03	4.1	10.05	4.1	-7486	SLV 5	-10601	-331966	0.201										
240	6.03	4.1	10.05	4.1	28595	SLV 1	39982	529054	0.252	0.05	0	0	313	SLV 5	15253	6247	6851	22	
240	6.03	4.1	10.05	4.1	9320	SLV 16	-15536	-331966	0.201	0.05	0	0	-1024	SLV 12	15253	6247	-6851	22	
348	4.93	4.1	8.21	4.1	43842	SLV 5	43842	439234	0.233	0.05	0	0	-1360	SLV 12	15253	4925	-6851	22	
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-118534	SLV 12	-118534	-277628	0.193										
360	4.06	4.1	6.76	4.1	43323	SLV 5	43713	368081	0.216	0	0	0	-1399	SLV 12	22117	4616	0	45	
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-135757	SLV 12	-127012	-234629	0.185										

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-21208	1	4	57	-21208	1	4									0	0	0	0	9999	
13	-19104	1	3	51	-19104	1	3									0	0	0	0	9999	
120	23916	1	4	61	23916	1	4									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
240	22273	1	4	56	22273	1	4									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
348	-30457	1	5	81	-30457	1	5									0	0	0	0	9999	
360	-34232	1	6	92	-34232	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	414	55	11776	4	0.18	2474	1.667	-24183	-20080	-277628	3	0.18	2474	1.667	
348	-692	-668	-11776	12	0.18	2474	1.667	-37346	-81188	-277628	12	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra"40-36

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 73 e 40, asta n. 266

sezione rettangolare H tot. 66 B 36 Cs 3 Ci 6

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.25	5.4	4.98	10.1		0	SLU 1	120799	799503	0.094	0	0	0	9292	SLU 4	42581	6178	0	45
26	9.71	5.3	8.1	10.1	216831	SLU 4	216831	1273892	0.107	0.057	0	0	7407	SLU 4	29367	7270	20610	22	
63	11.07	5.6	8.3	10.1	443518	SLU 4	614632	1309374	0.11	0.057	0	0.028	4801	SLU 4	33058	7269	17458	25	
126	12.06	5.4	6.29	10.1	612856	SLU 4	615503	1019093	0.1	0.057	0	0.056	2004	SLU 3	36683	6681	14547	30	
126	12.06	5.4	6.29	10.1						0.057	0	0.056	-197	SLV 14	36683	6681	-30459	30	
167	16.08	5.1	6.29	10.1	605794	SLU 3	605794	1019324	0.091	0.113	0	0	585	SLU 3	36152	6681	29676	29	
167	16.08	5.1	6.29	10.1						0.113	0	0	-2216	SLU 2	36152	6681	-29676	29	
190	16.08	5.1	6.29	10.1	609316	SLU 3	612734	1019324	0.091	0	0	0	-3467	SLU 2	42579	6681	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	64715	1	2	35	64715	1	2									0	0	0	0	9999	
26	119081	1	4	63	119081	1	4									0	0	0	0	9999	
63	398980	1	14	210	398980	1	14									0	0	0	0.01	9999	
126	425299	1	15	225	425299	1	15									0.01	0	0.01	0.01	9999	
167	425299	1	14	222	425299	1	14									0	0	0	0	9999	
190	428465	1	14	224	428465	1	14									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
26	4613	757	27880	3	0.18	2474	1.667	349546	70236	1273892	3	0.18	2474	1.667	
167	-940	-757	-36152	14	0.18	2474	1.667	382264	126065	1019324	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 40 e 38, asta n. 1257,1258,1255  
sezione rettangolare H tot. 60 B 30 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.08	5.1	6.29	4.1	-1245176	SLU 4	-1073567	-2341704	0.229	0	0	0	14922	SLU 4	34859	8021	0	45	
23	16.08	5.1	4.02	4.1	-918083	SLU 4	-918083	-2295195	0.282	0.113	0	0	13517	SLU 4	31334	8021	25915	32	
226	4.02	4.1	8.04	4.1	670193	SLU 4	762794	1230279	0.11	0.029	0	0	2709	SLU 4	24478	6422	10438	22	
453	4.94	4.1	10.05	4.1	401340	SLU 4	630840	1530590	0.122	0.029	0	0	-4441	SLU 4	24478	6422	-10438	22	
453	4.94	4.1	10.05	4.1	184401	SLU 1	-6834	-764874	0.078										
656	14.07	4.1	4.02	4.1	-879694	SLU 4	-879694	-2082205	0.231	0.135	0	0	-7610	SLU 4	33575	7739	-27487	36	
679	14.07	4.1	4.02	4.1	-1052660	SLU 4	-965350	-2082205	0.231	0	0	0	-7761	SLU 4	35494	7739	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-434428	1	23	573	-434428	1	23					17.7	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
23	-366243	1	18	253	-366243	1	18									0	0	0	0	9999	
226	355762	1	18	265	355762	1	18									0.07	0.06	0.07	0.15	4593.06	
453	290634	1	15	211	290634	1	15									0.06	0.05	0.06	0.12	5536.82	
656	-419680	1	24	604	-419680	1	24					17.2	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
679	-461166	1	26	664	-461166	1	26					17.2	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	8135	262	31334	3	0.18	2474	1.667	-250137	64321	674024	14	0.18	2474	1.667	
656	-4716	-262	-33575	14	0.18	2474	1.667	-277767	76172	626705	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 38 e 36, asta n. 1256  
sezione rettangolare H tot. 60 B 30 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.1	4.02	4.1	-1858298	SLU 4	-1682810	-2082205	0.231	0	0	0	15599	SLU 4	35494	7739	0	45	
23	14.07	4.1	4.02	4.1	-1521755	SLU 4	-1521755	-2082205	0.231	0.113	0	0	14330	SLU 4	31904	7739	26387	32	
226	4.92	4.1	10.05	4.1	350391	SLU 4	559499	1530549	0.122	0.03	0	0	4563	SLU 4	24478	6422	10884	22	
226	4.92	4.1	10.05	4.1	147408	SLU 1	-84059	-762003	0.078										
453	4.95	4.1	10.05	4.1	496380	SLU 4	611657	1530588	0.122	0.03	0	0	-2633	SLU 4	24478	6422	-10884	22	
661	9.45	4.1	3.88	4.1	-447894	SLU 4	-447894	-1439101	0.128	0.135	0	0	-5848	SLU 4	33575	6777	-27487	36	
679	8.88	4.1	3.06	4.1	-551015	SLU 4	-498818	-1352423	0.134	0	0	0	-5965	SLU 4	35494	6638	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-710373	1	40	1022	-710373	1	40					17.2	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	
23	-643066	1	36	925	-643066	1	36					17.2	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
226	237510	1	12	172	237510	1	12									0.04	0.03	0.04	0.07	9987.51	
226	-11648	1	1	9	-11648	1	12														
453	259741	1	13	188	259741	1	13									0.04	0.04	0.04	0.09	7374.49	
661	-236123	1	12	173	-236123	1	12									0	0	0	0	9999	
679	-260909	1	13	193	-260909	1	13									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	8454	302	31904	3	0.18	2474	1.667	-904051	-109961	-2082205	3	0.18	2474	1.667	
661	-3645	-302	-33575	14	0.18	2474	1.667	-68170	63968	604900	3	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano terra" 1-49

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)  
OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 1, asta n. 220  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.12	4.1	10.34	7.2	0	SLU 1	248685	1559731	0.161	0	0	0	0.005	19130	SLU 4	36586	7130	0	45
26	4.71	4.1	14.32	7.3	471487	SLU 4	471487	2125844	0.214	0.057	0	0	0.021	17155	SLU 4	28823	7945	16857	26
48	6.03	4.1	13.1	7.3	830730	SLU 4	1653557	1972415	0.158	0.057	0	0	0.048	15484	SLU 4	32413	7711	13564	31
96	10.05	4.1	13.1	7.3	1486477	SLU 4	1655418	1983424	0.111	0.113	0	0	0.027	11839	SLU 4	34976	7711	22195	37
111	10.05	4.1	13.1	7.3	1655418	SLU 4	1655418	1983424	0.111	0.113	0	0	0	10699	SLU 4	32413	7711	27127	31
144	12.06	4.1	13.99	7.2	1965255	SLU 4	1833250	2116963	0.108	0	0	0	0	8333	SLU 3	36582	7713	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	132693	1	6	87	132693	1	6									0	0	0	0	0	9999
26	255216	1	11	162	255216	1	11									0	0	0	0	0	9999
48	947893	1	51	1455	947893	1	51	32.9	0.019	0.019	0.019					0.01	0.01	0.01	0.02	6468.57	
96	949113	1	47	1443	949113	1	47	33.1	0.018	0.018	0.018					0.01	0.01	0.01	0.03	5125.03	
111	949113	1	47	1443	949113	1	47	33.1	0.018	0.018	0.018					0	0	0	0	0	9999
144	1063709	1	50	1513	1063709	1	50	32.4	0.019	0.019	0.019					0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
26	10341	1662	24802	14	0.18	2474	1.667	283706	-43212	-779390	3	0.18	2474	1.667	
111	6581	1662	32413	14	0.18	2474	1.667	1002967	184481	1983424	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 1 e ?, asta n. 221  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.1	13.99	7.2	-1215584	SLU 4	-907678	-1881483	0.145	0	0	0	18661	SLU 4	38625	7703	0	45	
12	12.06	4.1	13.1	7.3	-997794	SLU 4	-873105	-1881188	0.147	0	0	0	17637	SLU 4	38625	7703	0	45	
24	12.06	4.1	13.1	7.3	-792289	SLU 4	-769387	-1881188	0.147	0	0	0	16614	SLU 4	38625	7703	0	45	
33	12.06	4.1	8.32	6.7	-646237	SLU 4	-646237	-1889294	0.151	0.113	0.026	0	15846	SLU 4	36538	7703	31023	36	
36	10.05	4.1	4.02	7.1	-599068	SLU 4	-646237	-1582052	0.161	0.113	0.026	0	15590	SLU 4	36545	7249	31030	36	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-339465	1	14	209	-339465	1	14									0	0	0	0	0	9999
12	-325336	1	13	201	-325336	1	13									0	0	0	0.01	9999	
24	-282949	1	12	175	-282949	1	12									0.01	0	0.01	0.02	9999	
33	-232621	1	10	146	-232621	1	10									0	0	0	0	0	9999
36	-232621	1	10	151	-232621	1	10									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	9310	582	36538	10	0.18	2474	1.667	-376050	-118541	-1889294	10	0.18	2474	1.667	
36	9158	582	36545	10	0.18	2474	1.667	-348340	116801	627510	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 2, asta n. 1286  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	10.05	4.1	4.02	4.1	-599068	SLU 4	-599068	-1515598	0.166	0.113	0.026	0	15590	SLU 4	29282	6125	24664	41		
145	4.02	4.1	8.04	4.1	779008	SLU 4	850296	1225533	0.119	0.038	0.027	0	3462	SLU 4	23662	5167	19494	27		
289	5.85	4	10.05	4.1	402547	SLU 4	780146	1527951	0.12	0.038	0	0.026	-8666	SLU 4	23655	6125	-19015	27		
289	5.85	4	10.05	4.1	166091	SLU 1	-311811	-899172	0.083											
414	14.33	4	8.04	4.1	-1321913	SLU 4	-1321913	-2157523	0.173	0.113	0	0	-19076	SLU 4	28009	6897	-23113	36		
434	14.33	4	8.04	4.1	-1728451	SLU 4	-1515308	-2157523	0.173	0	0	0	-20794	SLU 4	29609	6897	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-213350	1	13	182	-213350	1	13									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
145	366096	1	27	904	366096	1	27	19.9	0.006	0.006	0.006					0.04	0.04	0.04	0.12	4049.46	
289	331810	1	19	280	331810	1	19									0.03	0.03	0.03	0.08	5761.88	
289	-140019	1	8	122	-140019	1	19														
414	-569180	1	32	799	-569180	1	32					15.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
434	-651154	1	36	915	-651154	1	36					15.8	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	9158	582	29282	10	0.18	2474	1.667	-103675	99996	623021	7	0.18	2474	1.667	
414	-11248	-582	-28009	7	0.18	2474	1.667	-781673	-124306	-2157523	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 2 e 3, asta n. 1287,1288  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	14.33	4	8.04	4.1	-1682034	SLU 4	-1476635	-2157523	0.173	0	0	0	20039	SLU 4	29609	6897	0	45		
21	14.33	4	8.04	4.1	-1292363	SLU 4	-1292363	-2157523	0.173	0.113	0	0	18320	SLU 4	28009	6897	23113	36		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	449757	SLU 4	700150	1225533	0.119	0.038	0.026	0	6625	SLU 4	23662	5687	19042	27		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	192334	SLU 1	-175425	-623105	0.078											
320	4.02	4.1	8.04	4.1	436713	SLU 4	697378	1225533	0.119	0.038	0	0.026	-6788	SLU 4	23662	5687	-19021	27		
320	4.02	4.1	8.04	4.1	194850	SLU 1	-158306	-623105	0.078											
463	16.08	4.1	8.04	4.1	-1414228	SLU 4	-1414228	-2395104	0.222	0.113	0	0	-19374	SLU 4	27979	7165	-23089	36		
480	16.08	4.1	9.08	4.1	-1766093	SLU 4	-1582774	-2410174	0.193	0	0	0	-20951	SLU 4	29578	7165	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-618204	1	35	868	-618204	1	35					15.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
21	-540873	1	30	760	-540873	1	30					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	299853	1	18	262	299853	1	18									0.03	0.02	0.03	0.05	9999	
160	-53900	1	3	49	-53900	1	18														
320	300387	1	18	263	300387	1	18									0.03	0.02	0.03	0.05	9999	
320	-50674	1	3	46	-50674	1	18														

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
463	-581279	1	32	731	-581279	1	32					15.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
480	-653058	1	35	819	-653058	1	35					15.6	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	10828	549	28009	10	0.18	2474	1.667	-767043	-135963	-2157523	10	0.18	2474	1.667	
463	-11476	-549	-27979	7	0.18	2474	1.667	-825251	-106572	-2395104	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili 3 e 49, asta n. 1289  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.08	4.1	9.08	4.1	-1715469	SLU 4	-1538701	-2410174	0.193	0	0	0	20202	SLU 4	29578	7165	0	45	
18	16.08	4.1	9.49	4.1	-1374147	SLU 4	-1374147	-2415010	0.182	0.113	0	0	18899	SLU 4	27979	7165	23089	36	
160	4.02	4.1	10.05	4.1	563579	SLU 4	937246	1515070	0.166	0.038	0.026	0	8286	SLU 4	23647	6124	19030	27	
160	4.02	4.1	10.05	4.1	209711	SLU 1	-106796	-623047	0.078										
320	4.02	4.1	10.05	4.1	936068	SLU 4	1024510	1515070	0.166	0.038	0	0	-3630	SLU 4	20385	6124	-13734	22	
463	9.46	4.1	4.95	4.1	-338164	SLU 4	-338164	-1437044	0.125	0.113	0	0	-14243	SLU 4	27979	6002	-23089	36	
480	8.89	4.1	4.5	5.4	-598004	SLU 4	-461977	-1339072	0.145	0	0	0	-15546	SLU 4	29578	5879	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-601901	1	32	755	-601901	1	32					15.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
18	-538397	1	28	674	-538397	1	28					15.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
160	354253	1	25	708	354253	1	25	18.2	0.004	0.004	0.004					0.04	0.03	0.04	0.1	4712.56	
160	-49212	1	3	44	-49212	1	25														
320	388277	1	27	776	388277	1	27	18.2	0.005	0.005	0.005					0.05	0.04	0.05	0.13	3799.2	
463	-135538	1	8	116	-135538	1	8									0	0	0	0	0	9999
480	-183199	1	11	159	-183199	1	11									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	10938	179	27979	10	0.18	2474	1.667	-796818	-54531	-2415010	10	0.18	2474	1.667	
463	-8246	-179	-27979	7	0.18	2474	1.667	158935	17402	763148	6	0.18	2474	1.667	

#### Trave a "Piano terra" 4-15

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 4, asta n. 320

sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.12	4.1	10.29	7.2	0	SLU 1	257008	1551904	0.16	0	0	0.005	19770	SLU 4	36585	7117	0	45	
26	4.71	4.1	14.18	7.3	490259	SLU 4	490259	2105902	0.211	0.057	0	0.021	17957	SLU 4	28822	7918	16856	26	
48	6.03	4.1	13.1	7.3	868649	SLU 4	1762821	1972415	0.158	0.057	0	0.048	16424	SLU 4	32413	7711	13564	31	
96	10.05	4.1	13.1	7.3	1576692	SLU 4	1764931	1983424	0.111	0.113	0	0.027	13078	SLU 4	34976	7711	22195	37	
111	10.05	4.1	13.1	7.3	1764931	SLU 4	1764931	1983424	0.111	0.113	0	0	12032	SLU 4	32413	7711	27127	31	
144	12.06	4.1	13.99	7.2	2122143	SLU 4	1964748	2116963	0.108	0	0	0	9833	SLU 3	36582	7713	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	138462	1	6	91	138462	1	6									0	0	0	0	0	9999
26	268390	1	12	170	268390	1	12									0	0	0	0	0	9999
48	1026546	1	56	1575	1026546	1	56	32.9	0.021	0.021	0.021					0.01	0.01	0.01	0.02	5931.12	
96	1027949	1	51	1563	1027949	1	51	33.1	0.02	0.02	0.02					0.01	0.02	0.01	0.03	4680.81	
111	1027949	1	51	1563	1027949	1	51	33.1	0.02	0.02	0.02					0	0	0	0	9999	
144	1158653	1	54	1648	1158653	1	54	32.4	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
26	10902	2958	24773	10	0.18	2474	1.667	296686	-76911	-779399	7	0.18	2474	1.667	
111	7550	2958	32413	10	0.18	2474	1.667	1080973	328350	1983424	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 4 e ?, asta n. 321

sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.1	13.99	7.2	-1201673	SLU 4	-908511	-1881483	0.145	0	0	0	17767	SLU 4	38625	7703	0	45	
12	12.06	4.1	13.1	7.3	-994157	SLU 4	-875439	-1881188	0.147	0	0	0	16819	SLU 4	38625	7703	0	45	
24	12.06	4.1	13.1	7.3	-798027	SLU 4	-776222	-1881188	0.147	0	0	0	15870	SLU 4	38625	7703	0	45	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
33	12.06	4.1	8.22	7.7	-658416	SLU 4	-658416	-1875291	0.167	0.113	0.026	0	15158	SLU 4	36538	7703	31023	36	
36	10.05	4.1	4.02	7.1	-613283	SLU 4	-658416	-1582052	0.161	0.113	0.026	0	14921	SLU 4	36545	7249	31030	36	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-312059	1	13	192	-312059	1	13									0	0	0	0	0	9999
12	-299445	1	12	185	-299445	1	12									0	0	0	0	0.01	9999
24	-261601	1	11	162	-261601	1	11									0.01	0	0.01	0.01	0.01	9999
33	-216666	1	9	136	-216666	1	9									0	0	0	0	0	9999
36	-216666	1	10	140	-216666	1	10									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	8694	665	36538	10	0.18	2474	1.667	-372515	-122582	-1875291	10	0.18	2474	1.667	
36	8557	665	36545	10	0.18	2474	1.667	-346631	120592	627510	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 5, asta n. 1290,1291  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	10.05	4.1	4.02	4.1	-613283	SLU 4	-613283	-1515598	0.166	0.113	0.026	0	14921	SLU 4	29282	6125	24664	41		
145	4.02	4.1	8.04	4.1	733287	SLU 4	820163	1225533	0.119	0.038	0.027	0	3696	SLU 4	23662	5167	19494	27		
289	4.88	4	10.05	4.1	455915	SLU 4	773559	1523327	0.143	0.038	0	0.026	-7530	SLU 4	23655	6125	-19015	27		
289	4.88	4	10.05	4.1	184241	SLU 1	-213053	-753427	0.08											
414	14.07	4.1	8.04	4.1	-1099126	SLU 4	-1099126	-2121017	0.166	0.113	0	0	-17661	SLU 4	27993	6855	-23100	36		
434	14.07	4.1	8.04	4.1	-1476554	SLU 4	-1277914	-2121017	0.166	0	0	0	-19379	SLU 4	29593	6855	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-199456	1	12	170	-199456	1	12									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
145	336883	1	25	832	336883	1	25	19.9	0.005	0.005	0.005					0.04	0.03	0.04	0.1	4804.06	
289	314576	1	19	267	314576	1	19									0.03	0.03	0.03	0.07	6402.7	
289	-68476	1	4	60	-68476	1	19														
414	-441180	1	25	631	-441180	1	25					16.1	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
434	-513647	1	29	735	-513647	1	29					16.1	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	8557	665	29282	10	0.18	2474	1.667	-118038	101383	623021	7	0.18	2474	1.667	
414	-10246	-665	-27993	7	0.18	2474	1.667	-633501	-154648	-2121017	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 5 e 6, asta n. 1292,1293,1294  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	14.07	4.1	8.04	4.1	-1264648	SLU 4	-1096710	-2121017	0.166	0	0	0	16384	SLU 4	29593	6855	0	45		
21	14.07	4.1	8.04	4.1	-948459	SLU 4	-948459	-2121017	0.166	0.113	0	0	14687	SLU 4	27993	6855	23100	36		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	352580	SLU 4	500947	1225533	0.119	0.038	0.026	0	4380	SLU 4	23662	5687	19042	27		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	121597	SLV 10	-156539	-623105	0.078											
320	4.02	4.1	8.04	4.1	266658	SLU 4	480626	1225533	0.119	0.038	0	0	-5126	SLU 4	20399	5687	-13743	22		
320	4.02	4.1	8.04	4.1	89223	SLU 1	-169641	-623105	0.078											
463	14.07	4.1	8.04	4.1	-1001946	SLU 4	-1001946	-2119894	0.166	0.113	0	0	-12601	SLU 4	27979	6853	-23089	36		
480	14.07	4.1	9.08	4.1	-1229353	SLU 4	-1111713	-2127461	0.138	0	0	0	-13445	SLU 4	29578	6853	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-420205	1	24	601	-420205	1	24					16.1	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
21	-361566	1	20	287	-361566	1	20									0	0	0	0	9999	
160	192815	1	12	169	192815	1	12									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
160	-13438	1	1	12	-13438	1	12														
320	181072	1	11	158	181072	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-88618	1	5	80	-88618	1	11														
463	-445715	1	25	637	-445715	1	25					16.2	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-492772	1	27	702	-492772	1	27					16.2	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	8529	680	27993	10	0.18	2474	1.667	-548815	-175642	-2121017	10	0.18	2474	1.667	
463	-7453	-680	-27979	7	0.18	2474	1.667	-593615	-125196	-2119894	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili 6 e 15, asta n. 1295  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	14.07	4.1	9.08	4.1	-1433133	SLU 4	-1300456	-2127461	0.138	0	0	0	15163	SLU 4	29578	6853	0	45		
18	14.07	4.1	9.49	4.1	-1176765	SLU 4	-1176765	-2129172	0.128	0.113	0	0	14204	SLU 4	27979	6853	23089	36		
160	4.02	4.1	10.05	4.1	291588	SLU 4	585378	1515070	0.166	0.038	0	0	6396	SLU 4	20385	6124	13734	22		
160	4.02	4.1	10.05	4.1	156220	SLU 1	-220506	-623047	0.078											
320	4.02	4.1	10.05	4.1	613557	SLU 4	664255	1515070	0.166	0.038	0	0	-2371	SLU 4	20385	6124	-13734	22		
463	7.45	4.1	4.95	4.1	-281289	SLU 4	-281289	-1137305	0.105	0.113	0	0	-10180	SLU 4	27979	5542	-23089	36		
480	6.88	4.1	3.76	4.9	-467227	SLU 4	-369765	-1054479	0.121	0	0	0	-11138	SLU 4	29578	5398	0	45		



Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-606115	1	33	863	-606115	1	33					16.2	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
18	-546661	1	30	778	-546661	1	30					16.2	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
160	294257	1	18	251	294257	1	18									0.03	0.02	0.03	0.06	8525.59	
160	-87911	1	5	79	-87911	1	18														
320	328902	1	20	281	328902	1	20									0.04	0.03	0.04	0.08	6262.05	
463	-144969	1	9	127	-144969	1	9									0	0	0	0	0	9999
480	-188626	1	11	168	-188626	1	11									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	8733	373	27979	10	0.18	2474	1.667	-714116	-76544	-2129172	10	0.18	2474	1.667	
463	-6321	-373	-27979	7	0.18	2474	1.667	95031	70841	763222	10	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano terra" 6-10

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 6 e 8, asta n. 257,258

sezione rettangolare H tot. 60 B 30 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	8.85	4.1	3.1	4.1	-496442	SLU 4	-445328	-1347226	0.132	0	0	0	5842	SLU 4	35481	6628	0	45	
18	9.42	4.1	3.91	4.1	-395672	SLU 4	-395672	-1433853	0.127	0.113	0	0	5723	SLU 4	31893	6768	26378	32	
226	4.02	4.1	8.04	4.1	522090	SLU 4	629435	1229223	0.11	0.028	0	0	2506	SLU 4	24459	6419	10331	22	
453	4.96	4.1	10.05	4.1	347673	SLU 4	564503	1529565	0.122	0.028	0	0	-4690	SLU 4	24463	6420	-10333	22	
453	4.96	4.1	10.05	4.1	149038	SLU 1	-90308	-768535	0.079										
656	14.07	4.1	4.02	4.1	-1575031	SLU 4	-1575031	-2082205	0.231	0.113	0	0	-14915	SLU 4	31904	7739	-26387	32	
679	14.07	4.1	4.02	4.1	-1925711	SLU 4	-1742546	-2082205	0.231	0	0	0	-16281	SLU 4	35494	7739	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-237204	1	12	176	-237204	1	12									0	0	0	0	0	9999
18	-212966	1	11	156	-212966	1	11									0	0	0	0	0	9999
226	269389	1	14	201	269389	1	14									0.05	0.04	0.05	0.1	6923.12	
453	242154	1	12	176	242154	1	12									0.04	0.03	0.04	0.07	9606.23	
453	-12775	1	1	10	-12775	1	12														
656	-671232	1	38	966	-671232	1	38					17.2	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
679	-743021	1	42	1069	-743021	1	42					17.2	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	3573	276	31893	3	0.18	2474	1.667	-254219	68354	610229	14	0.18	2474	1.667	
656	-8879	-276	-31904	14	0.18	2474	1.667	-938182	-108592	-2082205	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 8 e 10, asta n. 259,260

sezione rettangolare H tot. 60 B 30 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.1	4.02	4.1	-1084485	SLU 4	-995323	-2082205	0.231	0	0	0	7925	SLU 4	35494	7739	0	45	
23	14.07	4.1	4.02	4.1	-908013	SLU 4	-908013	-2082205	0.231	0.113	0	0	7772	SLU 4	31904	7739	26387	32	
226	4.02	4.1	10.05	4.1	407066	SLU 4	646639	1525887	0.139	0.028	0	0	4607	SLU 4	24463	6420	10366	22	
226	4.02	4.1	10.05	4.1	185053	SLU 1	-15211	-626822	0.076										
453	4.02	4.1	8.04	4.1	712579	SLU 4	794614	1229223	0.11	0.028	0	0	-2544	SLU 4	24459	6419	-10364	22	
656	16.08	4.5	4.02	4.1	-875489	SLU 4	-875489	-2322105	0.279	0.113	0	0	-13714	SLU 4	31663	8061	-26188	32	
679	16.08	4.5	8.56	4.1	-1207688	SLU 4	-1032773	-2399856	0.174	0	0	0	-15210	SLU 4	35225	8061	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-484452	1	27	697	-484452	1	27					17.2	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
23	-441853	1	25	636	-441853	1	25					17.2	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
226	298122	1	15	217	298122	1	15									0.06	0.05	0.06	0.13	5354.46	
453	374142	1	19	279	374142	1	19									0.07	0.06	0.07	0.16	4283.9	
656	-344178	1	17	237	-344178	1	17									0	0	0	0	0	9999
679	-414094	1	19	279	-414094	1	19									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	4830	268	31904	3	0.18	2474	1.667	-371562	84536	626705	14	0.18	2474	1.667	
656	-8298	-268	-31663	14	0.18	2474	1.667	-75473	58168	626854	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 10 e 71, asta n. 1282  
 sezione rettangolare H tot. 66 B 36 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.08	4.5	8.56	10.1	542448	SLU 3	552606	1308631	0.09	0	0	0	4093	SLU 4	42572	7403	0	45	
23	16.08	4.5	8.56	10.1	551464	SLU 3	551464	1308631	0.09	0.113	0	0	2748	SLU 2	36146	7403	29671	29	
23	16.08	4.5	8.56	10.1						0.113	0	0	-54	SLU 3	36146	7403	-29671	29	
63	12.06	4.6	8.56	10.1	561035	SLU 4	561035	1307561	0.095	0.057	0.056	0	609	SLV 3	36678	7403	30333	30	
63	12.06	4.6	8.56	10.1						0.057	0.056	0	-1567	SLU 3	36678	7403	-14424	30	
126	12.03	4.6	10.57	10.1	422828	SLU 4	561035	1606536	0.101	0.067	0.028	0	-4388	SLU 4	34575	7263	-19181	27	
164	9.99	4.7	8.09	10.1	209626	SLU 4	209626	1236297	0.097	0.113	0	0	-7094	SLU 4	36147	7263	-29672	29	
190	7.97	4.7	5.92	10.1	0	SLU 4	117671	914584	0.09	0	0	0	-9052	SLU 4	42575	6546	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	384160	1	13	197	384160	1	13									0	0	0	0	0	9999
23	385339	1	13	198	385339	1	13									0	0	0	0	0	9999
63	385699	1	13	201	385699	1	13									0.01	0	0.01	0.01	0.01	9999
126	370890	1	13	191	370890	1	13									0	0	0	0.01	0.01	9999
164	116510	1	4	61	116510	1	4									0	0	0	0	0	9999
190	63795	1	2	34	63795	1	2									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	1390	791	36146	3	0.18	2474	1.667	350154	119967	1308631	14	0.18	2474	1.667	
164	-4434	-791	-36147	14	0.18	2474	1.667	306223	63451	1236297	14	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 6-12

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 6 e 9, asta n. 255

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	6.84	4.6	3.1	4.1	-468548	SLU 4	-376589	-1034477	0.116	0	0	0	10510	SLU 4	29289	5362	0	45		
18	7.41	4.6	3.91	4.1	-291479	SLU 4	-291479	-1120056	0.114	0.113	0	0	9776	SLU 4	27727	5509	22880	36		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	638220	SLU 4	720524	1224477	0.119	0.038	0	0	3014	SLU 4	20382	5685	13732	22		
320	4.02	4.1	8.04	4.1	390694	SLU 4	669524	1224477	0.119	0.038	0	0.025	-6437	SLU 4	23291	5685	-18977	26		
320	4.02	4.1	8.04	4.1	158161	SLU 1	-157365	-623073	0.079											
460	14.33	4.1	4.02	4.1	-1179143	SLU 4	-1179143	-2084592	0.284	0.113	0	0.03	-16294	SLU 4	29456	6895	-24665	42		
480	14.33	4.1	4.02	4.1	-1527247	SLU 4	-1344116	-2084592	0.284	0	0	0	-17866	SLU 4	29590	6895	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-147694	1	9	132	-147694	1	9									0	0	0	0	0	9999
18	-113503	1	7	100	-113503	1	7									0	0	0	0	0	9999
160	290144	1	17	254	290144	1	17									0.04	0.03	0.04	0.07	6728.66	
320	269315	1	16	236	269315	1	16									0.03	0.02	0.03	0.05	8742.63	
320	-55256	1	3	50	-55256	1	16														
460	-461784	1	29	658	-461784	1	29					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
480	-526712	1	33	750	-526712	1	33					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	5651	452	27727	2	0.18	2474	1.667	14825	81137	613133	15	0.18	2474	1.667	
460	-9424	-452	-29456	15	0.18	2474	1.667	-230007	78996	623051	2	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 9 e ?, asta n. 256

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	14.33	4.1	4.02	4.1	-1549302	SLU 4	-1353735	-2084592	0.284	0	0	0	19080	SLU 4	29590	6895	0	45		
21	14.33	4.1	4.02	4.1	-1176446	SLU 4	-1176446	-2084592	0.284	0.113	0.03	0	17489	SLU 4	29456	6895	24665	42		
145	5.86	4.6	10.05	4.2	398925	SLU 4	737900	1515351	0.132	0.038	0.024	0	7854	SLU 4	23286	5164	18885	26		
145	5.86	4.6	10.05	4.2	155724	SLU 1	-251742	-889127	0.085											
289	4.02	4.1	8.04	4.1	723210	SLU 4	796439	1224477	0.119	0.038	0	0	-3371	SLU 4	20382	5685	-13732	22		
434	11.95	4.1	4.02	4.1	-576448	SLU 4	-576448	-1775191	0.219	0.113	0	0.055	-14597	SLU 4	29562	6488	-27780	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-546336	1	34	778	-546336	1	34						15.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
21	-475845	1	30	678	-475845	1	30					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
145	297302	1	17	252	297302	1	17									0.03	0.02	0.03	0.05	8754.39	
145	-106964	1	6	93	-106964	1	17														
289	326042	1	20	285	326042	1	20									0.04	0.03	0.04	0.08	6123.68	
434	-177945	1	10	148	-177945	1	10									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	10074	383	29456	2	0.18	2474	1.667	-343974	72313	623051	15	0.18	2474	1.667	
434	-8347	-383	-29562	15	0.18	2474	1.667	-26546	57102	622967	2	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 12, asta n. 1274  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.95	4.1	4.02	7.1	-576448	SLU 4	-620608	-1863457	0.183	0.113	0	0.055	-14597	SLU 4	38251	7668	-32770	41	
3	11.9	4.1	4.02	7.1	-620608	SLU 4	-620608	-1856324	0.182	0.113	0	0.055	-14834	SLU 4	38251	7668	-32770	41	
12	13.77	4.1	13.08	7.7	-757299	SLU 4	-735892	-2127411	0.162	0	0.027	-15545	SLU 4	38619	7668	0	45		
24	13.57	4.1	13.1	7.7	-949536	SLU 4	-832985	-2098465	0.161	0	0	0	-16494	SLU 4	38619	7668	0	45	
36	13.38	4.1	13.1	7.7	-1153158	SLU 4	-865350	-2069474	0.16	0	0	0	-17443	SLU 4	38618	7668	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-194636	1	9	124	-194636	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
3	-194636	1	9	124	-194636	1	9									0	0	0	0	9999	
12	-238226	1	10	145	-238226	1	10									0.01	0	0.01	0.01	9999	
24	-274938	1	11	168	-274938	1	11									0	0	0	0	9999	
36	-287175	1	12	176	-287175	1	12									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	-8347	-383	-38251	15	0.18	2474	1.667	-321717	72290	627494	2	0.18	2474	1.667	
3	-8484	-383	-38251	15	0.18	2474	1.667	-346973	73439	627501	2	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 12 e ?, asta n. 1275  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	13.38	4.1	13.1	7.7	2189612	SLU 4	2024486	1966601	0.102	0	0	0	-10170	SLU 3	36268	7681	0	45	
33	10.83	4.1	13.1	7.7	1816939	SLU 4	1816939	1966206	0.109	0.113	0.027	0	-12501	SLU 4	34694	7681	-22016	37	
48	8.03	4.1	13.1	7.7	1621671	SLU 4	1816939	1964704	0.123	0.113	0.054	0	-13546	SLU 4	35916	7681	-18754	41	
96	5.24	4.1	15.11	7.7	891139	SLU 4	1766236	2221495	0.222	0.065	0.054	0	-16892	SLU 4	33521	7900	-14054	34	
118	5.69	4.1	14.22	7.6	502441	SLU 4	502441	2110871	0.192	0.113	0	0	-18426	SLU 4	32203	7901	-26952	31	
144	3.14	4.1	9.05	7.7	0	SLU 4	263099	1363902	0.133	0	0	0	-20238	SLU 4	36307	6794	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	1191348	1	56	1817	1191348	1	56	33.3	0.025	0.025	0.025					0	0	0	0	9999	
33	1056413	1	52	1618	1056413	1	52	33.2	0.021	0.021	0.021					0	0	0	0	9999	
48	1056413	1	56	1627	1056413	1	56	33	0.021	0.021	0.021					0.01	0.02	0.01	0.03	4404.39	
96	1023633	1	55	1384	1023633	1	55	31.3	0.017	0.017	0.017					0.01	0.01	0.01	0.03	5638.58	
118	275057	1	12	174	275057	1	12									0	0	0	0	9999	
144	141796	1	6	95	141796	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	-7864	-1731	-29697	15	0.18	2474	1.667	1115842	192152	1966206	15	0.18	2474	1.667	
118	-11217	-1731	-32203	15	0.18	2474	1.667	304854	-45009	-927246	2	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano terra" 7-8

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 7, asta n. 318  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	8.91	4.5	11.56	6.6	0	SLU 1	280170	1783519	0.113	0	0	0.015	21552	SLU 4	37038	7442	0	45	
26	11.28	4.6	14.13	6.4	531086	SLU 4	531086	2164629	0.119	0.113	0	0.044	19329	SLU 4	36501	7964	20024	40	
48	10.93	4.5	13.1	6.3	936242	SLU 4	1874863	2016263	0.112	0.057	0	0.059	17489	SLU 4	33893	7775	12963	33	
96	14.07	5.3	13.1	6.3	1681849	SLU 4	1877039	2019702	0.12	0.113	0	0.03	13608	SLU 4	35585	7775	22582	37	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
111	14.07	5.3	13.1	6.3	1877039	SLU 4	1877039	2019702	0.12	0.113	0	0	12433	SLU 4	32978	7775	27600	31	
144	14.07	5.3	14.36	6.4	2243561	SLU 4	2083233	2202518	0.126		0	0	10685	SLV 10	37154	7771	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	151168	1	6	96	151168	1	6									0	0	0	0	0	9999
26	290842	1	12	179	290842	1	12									0	0	0	0	0	9999
48	1086902	1	52	1624	1086902	1	52	33.1	0.021	0.021	0.021					0.01	0.01	0.01	0.02	5939.14	
96	1088331	1	50	1628	1088331	1	50	33.2	0.022	0.022	0.022					0.01	0.02	0.01	0.03	4644.98	
111	1088331	1	50	1628	1088331	1	50	33.2	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	0	9999
144	1221822	1	55	1675	1221822	1	55	32.1	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
26	11863	4437	27988	10	0.18	2474	1.667	325058	115365	2164629	10	0.18	2474	1.667	
111	7846	4437	32978	10	0.18	2474	1.667	1160396	492518	2019702	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 7 e ?, asta n. 319  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.3	14.36	6.4	-888448	SLU 4	-632027	-2154398	0.141	0	0	0	15541	SLU 4	37878	8033	0	45	
12	14.07	5.3	14.64	6.4	-708012	SLU 4	-604172	-2154029	0.141	0	0	0	14534	SLU 4	37878	8033	0	45	
24	14.07	5.3	14.92	6.4	-539580	SLU 4	-520507	-2153753	0.14	0	0	0	13540	SLU 4	37878	8033	0	45	
33	14.07	5.3	6.03	7.1	-421055	SLU 4	-421055	-2134667	0.191	0.113	0	0	12803	SLU 4	33579	8033	28103	31	
36	14.07	5.3	6.03	7.1	-382997	SLU 4	-421055	-2134667	0.191	0.113	0	0	12559	SLU 4	33579	8033	28103	31	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-213120	1	9	129	-213120	1	9									0	0	0	0	0	9999
12	-202011	1	8	123	-202011	1	8									0	0	0	0	0.01	9999
24	-168643	1	7	102	-168643	1	7									0.01	0	0.01	0.01	0.01	9999
33	-128976	1	6	81	-128976	1	6									0	0	0	0	0	9999
36	-128976	1	6	81	-128976	1	6									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	7468	997	33579	10	0.18	2474	1.667	-238298	157457	957117	7	0.18	2474	1.667	
36	7324	997	33579	10	0.18	2474	1.667	-216100	154471	957117	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 8, asta n. 1283,1284,1285  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	14.07	5.3	6.03	4.1	-382997	SLU 4	-382997	-2045541	0.226	0.113	0	0	12559	SLU 4	27394	6784	22606	36			
145	5.23	5.9	10.05	4.1	645861	SLU 4	679971	1522063	0.182	0.038	0	0	2180	SLV 10	20385	5429	13734	22			
289	5.72	4	8.04	4.1	326029	SLV 10	610859	1226616	0.105	0.043	0	0	-6263	SLU 4	20382	4512	-15845	22			
289	5.72	4	8.04	4.1	57297	SLV 7	-294936	-879062	0.086												
412	9.92	4.1	4.02	4.1	-827012	SLU 4	-827012	-1497755	0.162	0.113	0	0	-12555	SLU 4	27998	6100	-23104	36			
434	9.37	4.1	3.29	4.1	-1120544	SLU 4	-967030	-1413348	0.167	0	0	0	-13646	SLU 4	29593	5984	0	45			

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	41451	1	2	36	41451	1	2									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
0	-113804	1	7	93	-113804	1	2														
145	292439	1	17	249	292439	1	17									0.04	0.03	0.04	0.07	6404.04	
289	258059	1	15	224	258059	1	15									0.03	0.02	0.03	0.05	9131.04	
289	-71298	1	4	63	-71298	1	15														
412	-347708	1	24	702	-347708	1	24					17.7	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
434	-407312	1	30	871	-407312	1	30					18.1	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	7324	997	27394	10	0.18	2474	1.667	-216100	154471	948906	7	0.18	2474	1.667	
412	-7400	-997	-27998	7	0.18	2474	1.667	-199798	214459	623137	10	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano terra" 8-11

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 8 e ?, asta n. 316,317  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.35	4.1	3.28	4.1	-1092129	SLU 4	-945983	-1411497	0.167	0	0	0	12991	SLU 4	29593	5982	0	45	
23	9.9	4.1	4.02	4.1	-812067	SLU 4	-812067	-1496031	0.162	0.113	0	0	12041	SLU 4	27998	6097	23104	36	
145	5.73	4	8.04	4.2	320047	SLU 4	608697	1225566	0.105	0.038	0	0	6285	SLU 4	20366	4510	13721	22	
145	5.73	4	8.04	4.2	93110	SLV 2	-241818	-880630	0.086										
289	4.02	4.1	8.04	4.2	647085	SLU 4	679586	1223421	0.119	0.038	0	0	-2045	SLU 4	20366	5438	-13721	22	
434	14.07	5.8	6.03	4.2	-376904	SLU 4	-376904	-2023902	0.229	0.113	0	0	-12524	SLU 4	27141	6754	-22397	36	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-398346	1	29	853	-398346	1	29					18.1	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
23	-342752	1	20	293	-342752	1	20									0	0	0	0	9999	
145	255206	1	15	221	255206	1	15									0.03	0.02	0.03	0.05	9145.6	
145	-78315	1	5	69	-78315	1	5														
289	291958	1	18	256	291958	1	18									0.04	0.03	0.04	0.07	6336.81	
434	47410	1	3	41	47410	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
434	-106234	1	6	87	-106234	1	6														

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7028	717	27998	2	0.18	2474	1.667	-473970	-181214	-1496031	2	0.18	2474	1.667	
434	-7287	-717	-27141	15	0.18	2474	1.667	-209915	114179	948374	2	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 11, asta n. 1278  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.8	6.03	7.2	-376904	SLU 4	-414856	-2113003	0.194	0.113	0	0	-12524	SLU 4	33285	7999	-27857	31	
3	14.07	5.8	6.03	7.2	-414856	SLU 4	-414856	-2113003	0.194	0.113	0	0	-12768	SLU 4	33285	7999	-27857	31	
12	14.07	5.8	15.11	7	-533061	SLU 4	-514032	-2119841	0.152	0	0	0	-13505	SLU 4	37547	7999	0	45	
24	14.07	5.8	14.84	7	-701068	SLU 4	-597465	-2119968	0.153	0	0	0	-14499	SLU 4	37547	7999	0	45	
36	14.07	5.8	14.56	7	-881077	SLU 4	-625242	-2120056	0.153	0	0	0	-15505	SLU 4	37547	7999	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-121269	1	5	76	-121269	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
3	-121269	1	5	76	-121269	1	5									0	0	0	0	9999	
12	-160581	1	7	98	-160581	1	7									0.01	0	0.01	0.01	9999	
24	-193651	1	8	118	-193651	1	8									0	0	0	0.01	9999	
36	-204659	1	8	125	-204659	1	8									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	-7287	-717	-33285	15	0.18	2474	1.667	-209915	114179	958142	2	0.18	2474	1.667	
3	-7431	-717	-33285	15	0.18	2474	1.667	-232000	116325	958142	2	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 11 e ?, asta n. 1279  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.8	14.56	7	2272294	SLU 4	2108674	2195610	0.137	0	0	0	-9916	SLU 4	36726	7728	0	45	
33	14.07	5.8	13.1	7	1899187	SLU 4	1899187	1985075	0.131	0.113	0	0	-12633	SLU 4	32575	7730	-27262	31	
48	14.07	5.8	13.1	7	1701004	SLU 4	1899187	1985075	0.131	0.113	0	0	-13808	SLU 4	32575	7730	-27262	31	
96	8.04	4.1	13.1	7	945820	SLU 4	1831381	1992899	0.121	0.065	0.057	0	-17688	SLU 4	34347	7730	-13860	35	
118	8.98	4.5	14.13	7	536274	SLU 4	536274	2143679	0.138	0.113	0.03	0	-19528	SLU 4	35132	7924	-22294	37	
144	8.94	4.5	11.04	7	0	SLU 4	282764	1690343	0.112	0	0	0	-21751	SLU 4	36717	7298	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	1230855	1	57	1702	1230855	1	57	32	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	9999	
33	1096195	1	52	1668	1096195	1	52	33.2	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	9999	
48	1096195	1	52	1668	1096195	1	52	33.2	0.022	0.022	0.022					0.01	0.02	0.01	0.03	4465.32	
96	1052882	1	54	1599	1052882	1	54	33	0.021	0.021	0.021					0.01	0.01	0.01	0.03	5669.59	
118	292684	1	12	182	292684	1	12									0	0	0	0	9999	
144	152089	1	7	97	152089	1	7									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	-7956	-2493	-32575	15	0.18	2474	1.667	1172633	276724	1985075	15	0.18	2474	1.667	
118	-11973	-2493	-30219	15	0.18	2474	1.667	327924	-64818	-1409830	2	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 10-25

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio B450C fyk= 4500  
 Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 10 e 11, asta n. 1034  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.56	4.1	3.12	5.6	0	SLU 4	41642	249151	0.154	0	0	0	3621	SLU 3	39007	4701	0	45	
23	4.02	4.1	4.02	5.6	78817	SLU 3	78817	305718	0.167	0.064	0	0	3274	SLU 3	26901	5005	10890	22	
160	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.064	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	10890	22	
320	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.064	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-10890	22	
465	4.02	4.1	5.52	5.6	54255	SLU 3	54255	398795	0.185	0.064	0	0	-3387	SLU 3	26901	5562	-10890	22	
480	4.02	4.1	5.52	5.6	0	SLU 1	28063	398795	0.185	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	5562	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	28635	1	7	104	28635	1	7									0	0	0	0	9999	
23	54199	1	13	195	54199	1	13									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.25	
320	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.31	
465	37309	1	9	132	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 11 e 12, asta n. 1014  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	5.52	5.6	0	SLU 3	19298	-357286	0.198	0	0	0	3621	SLU 3	39007	5005	0	45	
16	4.02	4.1	4.02	5.6	54255	SLU 3	54255	305718	0.167	0.065	0	0	3387	SLU 3	26901	5005	11090	22	
160	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.065	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11090	22	
320	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.065	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11090	22	
465	4.02	4.1	5.52	5.6	54255	SLU 3	54255	398795	0.185	0.065	0	0	-3387	SLU 3	26901	5562	-11090	22	
480	4.02	4.1	5.52	5.6	0	SLU 1	28063	398795	0.185	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	5562	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	134	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.25	
320	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.31	
465	37309	1	9	132	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 12 e 13, asta n. 1013  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	5.52	5.6	0	SLU 3	19298	-357286	0.198	0	0	0	3621	SLU 3	39007	5005	0	45	
16	4.02	4.1	4.02	5.6	54255	SLU 3	54255	305718	0.167	0.065	0	0	3387	SLU 3	26901	5005	11090	22	
160	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.065	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11090	22	
320	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.065	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11090	22	
465	4.02	4.1	5.52	5.6	54255	SLU 3	54255	398795	0.185	0.065	0	0	-3387	SLU 3	26901	5562	-11090	22	
480	4.02	4.1	5.52	5.6	0	SLU 1	28063	398795	0.185	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	5562	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	134	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.25	
320	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.31	
465	37309	1	9	132	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 13 e 16, asta n. 1012  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	5.52	5.6	0	SLU 3	19298	-357286	0.198	0	0	0	3621	SLU 3	39007	5005	0	45	
16	4.02	4.1	4.02	5.6	54255	SLU 3	54255	305718	0.167	0.065	0	0	3387	SLU 3	26901	5005	11090	22	
160	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.065	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11090	22	
320	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.065	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11090	22	
465	4.02	4.1	3.9	5.6	54255	SLU 3	54255	298167	0.166	0.065	0	0	-3387	SLU 3	26901	4954	-11090	22	
480	4.02	4.1	4.79	5.6	0	SLU 1	28063	353642	0.176	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4954	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	134	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.25	
320	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.31	
465	37309	1	9	132	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 5 tra i fili 16 e 19, asta n. 1011  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	4.79	5.6	0	SLU 3	19298	-355629	0.193	0	0	0	3621	SLU 3	39007	4954	0	45	
16	4.02	4.1	3.9	5.6	54255	SLU 3	54255	298167	0.166	0.065	0	0	3387	SLU 3	26901	4954	11090	22	
160	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.065	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11090	22	
320	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.065	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11090	22	
465	4.02	4.1	4.02	5.6	54255	SLU 3	54255	305718	0.167	0.065	0	0	-3387	SLU 3	26901	5005	-11090	22	
480	4.02	4.1	5.52	5.6	0	SLU 1	28063	398793	0.185	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	5005	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	134	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.31	
320	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.25	
465	37309	1	9	134	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 6 tra i fili 19 e 22, asta n. 1016  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	5.52	5.6	0	SLU 3	19298	-357286	0.198	0	0	0	3621	SLU 3	39007	5562	0	45	
16	4.02	4.1	5.52	5.6	54255	SLU 3	54255	398793	0.185	0.065	0	0	3387	SLU 3	26901	5562	11090	22	
160	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.065	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11090	22	
320	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.065	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11090	22	
465	4.02	4.1	4.02	5.6	54255	SLU 3	54255	305718	0.167	0.065	0	0	-3387	SLU 3	26901	5005	-11090	22	
480	4.02	4.1	5.52	5.6	0	SLU 1	28063	398793	0.185	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	5005	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	132	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.31	
320	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.25	
465	37309	1	9	134	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 7 tra i fili 22 e 25, asta n. 1055  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	5.52	5.6	0	SLU 3	28063	398793	0.185	0	0	0	3621	SLU 3	39007	5562	0	45	
16	4.02	4.1	5.52	5.6	54255	SLU 3	54255	398793	0.185	0.064	0	0	3387	SLU 3	26901	5562	10890	22	
160	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.064	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	10890	22	
320	4.02	4.1	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	554447	0.219	0.064	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-10890	22	
457	4.02	4.1	4.02	5.6	78817	SLU 3	78817	305718	0.167	0.064	0	0	-3274	SLU 3	26901	5005	-10890	22	
480	2.98	4.1	3.12	5.6	0	SLU 1	41642	248042	0.15	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4701	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	132	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.31	
320	281002	1	96	2112	281002	1	96	23.7	0.019	0.019	0.019					0.36	0.66	0.36	1.6	300.25	
457	54199	1	13	195	54199	1	13									0	0	0	0	9999	
480	28635	1	7	104	28635	1	7									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	23	10	305718	-353532
1	465	11	398795	-357286
2	16	11	305718	-353532
2	465	12	398795	-357286
3	16	12	305718	-353532
3	465	13	398795	-357286
4	16	13	305718	-353532
4	465	16	298167	-353151
5	16	16	298167	-353151
5	465	19	305718	-353532
6	16	19	398793	-357286
6	465	22	305718	-353532
7	16	22	398793	-357286
7	457	25	305718	-353532

### Trave a "Piano terra" 10-58\_60

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 1, asta n. 1031  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	2.2	5.6	2.11	5.6	0	SLU 4	22631	192158	0.121	0	0	0	3621	SLU 3	39007	4701	0	45	
13	3.41	5.6	3.32	5.6	43754	SLU 3	43754	286786	0.187	0.069	0	0	3432	SLU 3	26901	4701	11776	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386242	SLU 3	408639	562208	0.254	0.069	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11776	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386242	SLU 3	408639	562208	0.254	0.069	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11776	22	
465	4.02	5.6	3.9	5.6	54255	SLU 3	54255	322867	0.2	0.069	0	0	-3387	SLU 3	26901	4954	-11776	22	
480	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 1	28063	357730	0.207	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4954	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	15563	1	4	58	15563	1	4									0	0	0	0	9999	
13	30088	1	7	110	30088	1	7									0	0	0	0	9999	
160	281003	1	100	2129	281003	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
320	281003	1	100	2129	281003	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
465	37309	1	9	135	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 1 e 4, asta n. 1037  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 3	19298	-331271	0.206	0	0	0	3621	SLU 3	39007	4828	0	45	
16	4.02	5.6	3.61	5.6	54255	SLU 3	54255	306013	0.197	0.067	0	0	3387	SLU 3	26901	4828	11472	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11472	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11472	22	
465	4.02	5.6	3.9	5.6	54255	SLU 3	54255	322868	0.2	0.067	0	0	-3387	SLU 3	26901	4954	-11472	22	
480	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 1	28063	357731	0.207	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4954	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	136	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
320	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
465	37309	1	9	135	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 4 e 7, asta n. 1036  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 3	19298	-331271	0.206	0	0	0	3621	SLU 3	39007	4828	0	45	
16	4.02	5.6	3.61	5.6	54255	SLU 3	54255	306013	0.197	0.067	0	0	3387	SLU 3	26901	4828	11472	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11472	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11472	22	
465	4.02	5.6	3.9	5.6	54255	SLU 3	54255	322867	0.2	0.067	0	0	-3387	SLU 3	26901	4954	-11472	22	
480	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 1	28063	357730	0.207	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4954	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	136	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
320	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
465	37309	1	9	135	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 7 e 10, asta n. 1035  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 4	28063	357730	0.207	0	0	0	3621	SLU 3	39007	4828	0	45	
16	4.02	5.6	3.61	5.6	54255	SLU 3	54255	306013	0.197	0.068	0	0	3387	SLU 3	26901	4828	11667	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386242	SLU 3	408639	562208	0.254	0.068	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11667	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386242	SLU 3	408639	562208	0.254	0.068	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11667	22	
457	4.02	5.6	4.02	5.6	78817	SLU 3	78817	329901	0.201	0.068	0	0	-3274	SLU 3	26901	5005	-11667	22	
480	3.12	5.6	3.27	5.6	0	SLU 1	41642	281600	0.18	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4701	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	136	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281003	1	100	2129	281003	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
320	281003	1	100	2129	281003	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
457	54199	1	13	196	54199	1	13									0	0	0	0	9999	



x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
480	28635	1	7	105	28635	1	7									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata		x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1		13	?	286786	-292047
1		465	1	322867	-329535
2		16	1	306013	-328562
2		465	4	322868	-329535
3		16	4	306013	-328562
3		465	7	322867	-329535
4		16	7	306013	-328562
4		457	10	329901	-329901

### Trave a "Piano terra" 15-18

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 15 e 18, asta n. 1006

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.03	4.1	3.03	4.1	0	SLU 1	31684	259835	0.138	0	0	0	3621	SLU 3	42023	4982	0	45	
18	4.02	4.1	4.02	4.1	60893	SLU 3	60893	329331	0.155	0.063	0	0	3357	SLU 3	28981	5202	11639	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.9	386240	SLU 3	408637	578050	0.211	0.063	0	0	1207	SLU 3	27941	6455	11222	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.9	386240	SLU 3	408637	578050	0.211	0.063	0	0	-1207	SLU 3	27941	6455	-11222	22	
463	4.02	4.1	4.02	4.1	60893	SLU 3	60893	329331	0.155	0.063	0	0	-3357	SLU 3	28981	5202	-11639	22	
480	3.03	4.1	3.03	4.1	0	SLU 4	31684	259835	0.138	0	0	0	-3621	SLU 3	42023	4982	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	21788	1	5	79	21788	1	5									0	0	0	0	9999	
18	41874	1	10	149	41874	1	10									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	90	2026	281002	1	90	23.6	0.018	0.018	0.018					0.36	0.63	0.36	1.49	322.58	
320	281002	1	90	2026	281002	1	90	23.6	0.018	0.018	0.018					0.36	0.63	0.36	1.49	322.58	
463	41874	1	10	149	41874	1	10									0	0	0	0	9999	
480	21788	1	5	79	21788	1	5									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata		x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1		18	15	329331	-329331
1		463	18	329331	-329331

### Trave a "Piano terra" 18-27

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+VRsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 18 e ?, asta n. 274

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	8.78	4.2	3.05	4.1	-508804	SLU 4	-406778	-1326202	0.158	0	0	0	11660	SLU 4	29534	5852	0	45	
18	9.35	4.2	3.86	4.1	-313182	SLU 4	-313182	-1413614	0.151	0.113	0	0	10701	SLU 4	27940	5976	23057	36	
87	4.02	4.1	8.04	4.1	295950	SLU 4	594404	1225005	0.119	0.057	0.077	0	6911	SLU 4	28577	5103	24121	38	
87	4.02	4.1	8.04	4.1	117688	SLV 10	-198108	-623069	0.078										
173	4.02	4.1	8.04	4.1	689133	SLU 4	731385	1225005	0.119	0.038	0	0	2162	SLU 4	20390	5686	13738	22	
250	4.02	4.1	8.04	4.1	693603	SLU 4	693603	1225005	0.119	0.031	0	0	-2039	SLU 4	20390	5686	-11448	22	
260	4.02	4.1	8.04	4.1	670744	SLU 4	683677	1225005	0.119	0.031	0	0	-2587	SLU 4	20390	5686	-11448	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-208476	1	13	182	-208476	1	13									0	0	0	0	9999	
18	-162169	1	10	140	-162169	1	10									0	0	0	0	9999	
87	290581	1	17	254	290581	1	17									0.03	0.02	0.03	0.07	7160.9	
87	-92225	1	5	83	-92225	1	17														
173	364135	1	27	900	364135	1	27	19.9	0.006	0.006	0.006					0.05	0.04	0.05	0.12	4092.2	
250	348895	1	26	862	348895	1	26	19.9	0.006	0.006	0.006					0	0	0	0	9999	
260	344539	1	26	851	344539	1	26	19.9	0.005	0.005	0.005					0.05	0.04	0.05	0.12	4170.99	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	6665	438	27940	10	0.18	2474	1.667	14199	78023	599428	7	0.18	2474	1.667	
250	-1201	-438	-17134	7	0.18	2474	1.667	436149	19882	1225005	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 21, asta n. 275  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	8.04	4.1	672853	SLU 4	652848	1225005	0.119	0.031	0	0	-4001	SLU 4	20390	5686	-11448	22	
10	4.02	4.1	8.04	4.1	629762	SLU 4	629762	1225005	0.119	0.031	0	0	-4549	SLU 4	20390	5686	-11448	22	
73	5.84	4.1	10.05	4.1	232105	SLU 4	627386	1527077	0.121	0.038	0	0.027	-8019	SLU 4	23655	6125	-19466	27	
73	5.84	4.1	10.05	4.1	117258	SLV 7	-382212	-896739	0.083										
147	10.3	4.1	8.04	4.1	-503319	SLU 4	-1253196	-1566563	0.109	0.057	0	0.082	-12038	SLU 4	28602	6178	-24142	38	
203	14.33	4.1	8.04	4.1	-1261179	SLU 4	-1261179	-2154816	0.173	0.113	0	0	-15097	SLU 4	27982	6894	-23091	36	
220	14.33	4.1	8.04	4.1	-1533418	SLU 4	-1392928	-2154816	0.173	0	0	0	-16056	SLU 4	29581	6894	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	330121	1	20	289	330121	1	20									0.05	0.04	0.05	0.12	4170.99	
10	319256	1	19	279	319256	1	19									0	0	0	0	9999	
73	318140	1	18	269	318140	1	18									0.03	0.03	0.03	0.08	6357.34	
73	-163601	1	9	143	-163601	1	18														
147	57579	1	3	49	57579	1	3					17.5	0.008	0.008	0.008	0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
147	-582240	1	36	1121	-582240	1	3														
203	-586083	1	33	824	-586083	1	33					15.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
220	-649492	1	36	913	-649492	1	36					15.8	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
10	-2784	-336	-17134	11	0.18	2474	1.667	167907	-35430	-623069	7	0.18	2474	1.667	
203	-9296	-336	-27982	11	0.18	2474	1.667	-765279	-76130	-2154816	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 21 e 24, asta n. 276  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.33	4.1	8.04	4.1	-1297317	SLU 4	-1182934	-2154816	0.173	0	0	0	13072	SLU 4	29581	6894	0	45	
18	14.33	4.1	8.04	4.1	-1075401	SLU 4	-1075401	-2154816	0.173	0.113	0	0	12338	SLU 4	27982	6894	23091	36	
160	4.02	4.1	8.04	4.1	214484	SLU 4	451716	1225005	0.119	0.038	0.027	0	5503	SLU 4	23653	5686	19486	27	
160	4.02	4.1	8.04	4.1	56290	SLU 1	-235315	-623069	0.078										
320	4.02	4.1	8.04	4.1	360350	SLU 4	485311	1225005	0.119	0.038	0	0.027	-4003	SLU 4	23653	5686	-19443	27	
320	4.02	4.1	8.04	4.1	118729	SLV 7	-149511	-623069	0.078										
460	14.07	4.7	8.04	4.1	-871403	SLU 4	-871403	-2096055	0.168	0.113	0	0	-13876	SLU 4	27693	6819	-22853	36	
480	14.07	4.7	8.04	4.1	-1169943	SLU 4	-1011594	-2096055	0.168	0	0	0	-15449	SLU 4	29276	6819	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-518786	1	29	729	-518786	1	29					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
18	-474686	1	27	667	-474686	1	27					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	157291	1	9	138	157291	1	9									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
160	-129770	1	8	117	-129770	1	9														
320	174260	1	10	152	174260	1	10									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-13447	1	1	12	-13447	1	10														
460	-337310	1	19	270	-337310	1	19									0	0	0	0	9999	
480	-391170	1	22	574	-391170	1	22					16.9	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	7173	734	27982	10	0.18	2474	1.667	-634841	-141030	-2154816	10	0.18	2474	1.667	
460	-7983	-734	-27693	7	0.18	2474	1.667	-508789	-183678	-2096055	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 24 e ?, asta n. 277  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.7	8.04	4.1	-1354648	SLU 4	-1157822	-2096055	0.168	0	0	0	19202	SLU 4	29276	6819	0	45	
21	14.07	4.7	8.04	4.1	-979468	SLU 4	-979468	-2096055	0.168	0.113	0	0	17484	SLU 4	27693	6819	22853	36	
114	7.73	4.5	10.05	4.1	286455	SLU 4	728154	1532568	0.118	0.038	0.055	0	9673	SLU 4	25105	5686	20773	29	
114	7.73	4.5	10.05	4.1	77052	SLV 10	-490673	-1169865	0.091										
227	4.02	4.1	8.04	4.1	844400	SLU 4	844400	1225005	0.119	0.033	0	0	1149	SLV 10	20390	5686	11888	22	
227	4.02	4.1	8.04	4.1						0.033	0	0	-719	SLV 7	20390	5686	-11888	22	
322	5.48	4	8.04	4.1	481936	SLU 4	481936	1226943	0.106	0.038	0	0.056	-7594	SLU 4	25103	5686	-20771	29	
341	7.95	4.1	6.03	4.1	346555	SLV 10	408347	925227	0.086	0.038	0	0.056	-7885	SLU 4	25100	5165	-20768	29	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-508628	1	29	746	-508628	1	29					16.9	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
21	-431043	1	25	632	-431043	1	25					16.9	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
114	330069	1	19	276	330069	1	19									0.03	0.02	0.03	0.08	6072.25	
114	-217761	1	12	186	-217761	1	19														
227	396507	1	30	980	396507	1	30	19.9	0.007	0.007	0.007					0.05	0.04	0.05	0.13	3606.18	
322	273212	1	16	237	273212	1	16									0	0	0	0	9999	
341	245545	1	14	216	245545	1	14									0.03	0.02	0.03	0.08	5969.34	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	10423	934	27693	10	0.18	2474	1.667	-584961	-182341	-2096055	10	0.18	2474	1.667	
322	-4342	934	15577	10	0.18	2474	1.667	314651	99246	1226943	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili ? e 27, asta n. 278  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.95	4.1	6.03	4.1	346626	SLV 10	259301	925227	0.086	0.038	0	0.056	-16133	SLU 4	25100	4512	-20768	29	
19	8.29	4	6.03	4.2	171289	SLV 10	171289	924728	0.085	0.038	0	0.086	-16226	SLU 4	25086	4511	-20757	29	
19	8.29	4	6.03	4.2	-98222	SLV 7	-98222	-1265052	0.107										
43	10.3	4.1	4.02	4.1	-366438	SLV 7	-1237749	-1551550	0.173	0.057	0	0.056	-16343	SLU 4	28593	6177	-24011	38	
86	14.33	4.1	4.02	4.1	-1071971	SLU 4	-1237749	-2083430	0.284	0.113	0	0	-16552	SLU 4	27976	6893	-23086	36	
96	14.33	4.1	4.02	4.1	-1237749	SLU 4	-1237749	-2083430	0.284	0.113	0	0	-16601	SLU 4	27976	6893	-23086	36	
129	12.8	4.1	5.26	4	-1788233	SLU 4	-1511659	-1910349	0.208	0	0	0	-16762	SLU 4	29568	6638	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	136802	1	8	120	136802	1	8									0.03	0.02	0.03	0.08	5969.34	
19	55890	1	3	49	55890	1	3									0	0	0	0	9999	
43	55890	1	3	50	55890	1	3					17.5	0.008	0.008	0.008	0.02	0.01	0.02	0.04	9999	
43	-610977	1	42	1192	-610977	1	3														
86	-610977	1	38	872	-610977	1	38					15.8	0.005	0.005	0.005	0.01	0	0.01	0.01	9999	
96	-610977	1	38	872	-610977	1	38					15.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
129	-756252	1	47	1195	-756252	1	47					16.4	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-10197	-934	-25086	7	0.18	2474	1.667	36533	134756	924728	10	0.18	2474	1.667	
96	-10486	-934	-27976	7	0.18	2474	1.667	-759766	-206660	-2083430	7	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano terra" 21-19

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+VRsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 21 e 20, asta n. 1277  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.84	4.6	3.1	4.1	-537925	SLU 4	-443598	-1034477	0.116	0	0	0	10780	SLU 4	29289	5362	0	45	
18	7.41	4.6	3.91	4.1	-369343	SLV 3	-369343	-1120056	0.114	0.113	0	0	10046	SLU 4	27727	5509	22880	36	
160	4.02	4.1	8.04	4.1	607155	SLU 4	699992	1224477	0.119	0.038	0	0	3211	SLU 4	20382	5685	13732	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.1	386301	SLU 4	655659	1224477	0.119	0.038	0	0.025	-6295	SLU 4	23291	5685	-18977	26	
320	4.02	4.1	8.04	4.1	143124	SLV 14	-216857	-623073	0.079										
460	14.33	4.1	4.02	4.1	-1165186	SLU 4	-1165186	-2084592	0.284	0.113	0	0.03	-16168	SLU 4	29456	6895	-24665	42	
480	14.33	4.1	4.02	4.1	-1510712	SLU 4	-1328870	-2084592	0.284	0	0	0	-17741	SLU 4	29590	6895	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-175038	1	11	157	-175038	1	11									0	0	0	0	9999	
18	-139886	1	8	124	-139886	1	8									0	0	0	0	9999	
160	281919	1	17	247	281919	1	17									0.03	0.03	0.03	0.07	7094.17	
320	264114	1	16	231	264114	1	16									0.03	0.02	0.03	0.05	9078.37	
320	-52457	1	3	47	-52457	1	16														
460	-454559	1	28	648	-454559	1	28					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
480	-518902	1	32	739	-518902	1	32					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	5808	825	27727	3	0.18	2474	1.667	-17757	142307	613133	14	0.18	2474	1.667	
460	-9348	-825	-29456	14	0.18	2474	1.667	-225725	149093	623051	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 20 e ?, asta n. 1276  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.33	4.1	4.02	4.1	-1520816	SLU 4	-1327286	-2084592	0.284	0	0	0	18881	SLU 4	29590	6895	0	45	
21	14.33	4.1	4.02	4.1	-1152035	SLU 4	-1152035	-2084592	0.284	0.113	0.03	0	17290	SLU 4	29456	6895	24665	42	
145	5.86	4.6	10.05	4.2	398661	SLU 4	725116	1515351	0.132	0.038	0.024	0	7656	SLU 4	23286	5164	18885	26	
145	5.86	4.6	10.05	4.2	154826	SLU 1	-249844	-889127	0.085										
289	4.02	4.1	8.04	4.1	694195	SLU 4	776049	1224477	0.119	0.038	0	0	-3570	SLU 4	20382	5685	-13732	22	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
434	11.95	4.1	4.02	4.1	-634213	SLU 4	-634213	-1775191	0.219	0.113	0	0.055	-14795	SLU 4	29562	6488	-27780	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-534592	1	33	762	-534592	1	33					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
21	-465064	1	29	663	-465064	1	29					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
145	290479	1	17	246	290479	1	17									0.03	0.02	0.03	0.05	9142.1	
145	-101937	1	6	89	-101937	1	17														
289	315619	1	19	276	315619	1	19									0.04	0.03	0.04	0.07	6497.98	
434	-206055	1	12	172	-206055	1	12									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	9956	641	29456	3	0.18	2474	1.667	-333590	126353	623051	14	0.18	2474	1.667	
434	-8466	-641	-29562	14	0.18	2474	1.667	-56176	90469	622967	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 19, asta n. 268  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.95	4.1	4.02	7.1	-634213	SLU 4	-678969	-1863457	0.183	0.113	0	0.055	-14795	SLU 4	38251	7668	-32770	41	
3	11.9	4.1	4.02	7.1	-678969	SLU 4	-678969	-1856324	0.182	0.113	0	0.055	-15032	SLU 4	38251	7668	-32770	41	
12	13.77	4.1	13.08	7.7	-817449	SLU 4	-795798	-2127411	0.162	0	0.027	-15744	SLU 4	38619	7668	0	45		
24	13.57	4.1	13.1	7.7	-1012070	SLU 4	-894192	-2098465	0.161	0	0	0	-16693	SLU 4	38619	7668	0	45	
36	13.38	4.1	13.1	7.7	-1218078	SLU 4	-926990	-2069474	0.16	0	0	0	-17642	SLU 4	38618	7668	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-223029	1	10	142	-223029	1	10									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
3	-223029	1	10	142	-223029	1	10									0	0	0	0	9999	
12	-267350	1	11	163	-267350	1	11									0	0	0	0.01	9999	
24	-304677	1	13	186	-304677	1	13									0	0	0	0	9999	
36	-317120	1	13	194	-317120	1	13									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	-8466	-641	-38251	14	0.18	2474	1.667	-356047	115847	627494	3	0.18	2474	1.667	
3	-8603	-641	-38251	14	0.18	2474	1.667	-381659	117767	627501	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 19 e ?, asta n. 267  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	13.38	4.1	13.1	7.7	2225652	SLU 4	2056396	1966601	0.102	0	0	0	-10312	SLU 3	36268	7681	0	45	
33	10.83	4.1	13.1	7.7	1844719	SLU 4	1844719	1966206	0.109	0.113	0.027	0	-12751	SLU 4	34694	7681	-22016	37	
48	8.03	4.1	13.1	7.7	1645698	SLU 4	1844719	1964704	0.123	0.113	0.054	0	-13797	SLU 4	35916	7681	-18754	41	
96	5.24	4.1	15.11	7.7	903152	SLU 4	1793014	2221495	0.222	0.065	0.054	0	-17143	SLU 4	33521	7900	-14054	34	
118	5.69	4.1	14.22	7.6	508948	SLU 4	508948	2110871	0.192	0.113	0	0	-18676	SLU 4	32203	7901	-26952	31	
144	3.14	4.1	9.05	7.7	0	SLU 1	266352	1363902	0.133	0	0	0	-20489	SLU 4	36307	6794	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	1204453	1	57	1837	1204453	1	57	33.3	0.025	0.025	0.025					0	0	0	0	9999	
33	1067822	1	53	1635	1067822	1	53	33.2	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	9999	
48	1067822	1	56	1645	1067822	1	56	33	0.022	0.022	0.022					0.01	0.02	0.01	0.03	4348.03	
96	1034630	1	55	1399	1034630	1	55	31.3	0.018	0.018	0.018					0.01	0.01	0.01	0.03	5566.3	
118	277730	1	12	176	277730	1	12									0	0	0	0	9999	
144	143132	1	7	95	143132	1	7									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	-8016	-3275	-29697	14	0.18	2474	1.667	1132752	363470	1966206	14	0.18	2474	1.667	
118	-11369	-3275	-32203	14	0.18	2474	1.667	308815	-85137	-927246	3	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano terra" 21-25

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 21 e 23, asta n. 261

sezione rettangolare H tot. 60 B 30 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	8.85	4.1	3.1	4.1	-586692	SLU 4	-534442	-1347226	0.132	0	0	0	5972	SLU 4	35481	6628	0	45	
18	9.42	4.1	3.91	4.1	-483462	SLU 4	-483462	-1433853	0.127	0.113	0	0	5854	SLU 4	31893	6768	26378	32	
226	4.02	4.1	8.04	4.1	469171	SLU 4	590072	1229223	0.11	0.028	0	0	2712	SLU 4	24459	6419	10331	22	
453	4.96	4.1	10.05	4.1	348062	SLU 4	549066	1529565	0.122	0.028	0	0	-4429	SLU 4	24463	6420	-10333	22	
453	4.96	4.1	10.05	4.1	147441	SLU 1	-75024	-768535	0.079										
656	14.07	4.1	4.02	4.1	-1494567	SLU 4	-1494567	-2082205	0.231	0.113	0	0	-14179	SLU 4	31904	7739	-26387	32	
679	14.07	4.1	4.02	4.1	-1827731	SLU 4	-1653932	-2082205	0.231	0	0	0	-15449	SLU 4	35494	7739	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-282347	1	14	209	-282347	1	14									0	0	0	0	9999	
18	-257355	1	13	189	-257355	1	13									0	0	0	0	9999	
226	249330	1	13	186	249330	1	13									0.04	0.03	0.04	0.09	7905.36	
453	233269	1	12	169	233269	1	12									0.03	0.03	0.03	0.06	9999	
453	-7111	1	0	5	-7111	1	12														
656	-628009	1	35	904	-628009	1	35					17.2	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
679	-694465	1	39	999	-694465	1	39					17.2	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	3656	289	31893	5	0.18	2474	1.667	-148666	68530	610229	12	0.18	2474	1.667	
656	-8362	-289	-31904	12	0.18	2474	1.667	-887083	-103367	-2082205	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 23 e 25, asta n. 262,263

sezione rettangolare H tot. 60 B 30 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.1	4.02	4.1	-932506	SLU 4	-848992	-2082205	0.231	0	0	0	7423	SLU 4	35494	7739	0	45	
23	14.07	4.1	4.02	4.1	-767329	SLU 4	-767329	-2082205	0.231	0.113	0	0	7270	SLU 4	31904	7739	26387	32	
226	4.02	4.1	10.05	4.1	451673	SLU 4	663602	1525887	0.139	0.028	0	0	4163	SLU 4	24463	6420	10366	22	
453	4.02	4.1	8.04	4.1	658624	SLU 4	768013	1229223	0.11	0.028	0	0	-2978	SLU 4	24459	6419	-10364	22	
656	16.08	4.5	4.02	4.1	-1017707	SLU 4	-1017707	-2322105	0.279	0.113	0	0	-14148	SLU 4	31663	8061	-26188	32	
679	16.08	4.5	8.56	4.1	-1359892	SLU 4	-1179985	-2399856	0.174	0	0	0	-15644	SLU 4	35225	8061	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-404156	1	20	283	-404156	1	20									0	0	0	0	9999	
23	-364526	1	18	255	-364526	1	18									0	0	0	0	9999	
226	308740	1	16	225	308740	1	16									0.06	0.05	0.06	0.14	5019.61	
453	360754	1	18	269	360754	1	18									0.07	0.06	0.07	0.15	4472.65	
656	-421292	1	21	290	-421292	1	21									0	0	0	0	9999	
679	-493960	1	24	627	-493960	1	24					17	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	4519	340	31904	5	0.18	2474	1.667	-295552	89634	626705	12	0.18	2474	1.667	
656	-8570	-340	-31663	12	0.18	2474	1.667	-146757	90757	626854	5	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 25 e 72, asta n. 1269

sezione rettangolare H tot. 66 B 36 Cs 3 Ci 6

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.08	4.5	8.56	10.1	567300	SLU 3	576178	1308631	0.09	0	0	0	3892	SLU 4	42572	7403	0	45	
23	16.08	4.5	8.56	10.1	573568	SLU 3	573568	1308631	0.09	0.113	0	0	2544	SLU 2	36146	7403	29671	29	
23	16.08	4.5	8.56	10.1						0.113	0	0	-187	SLU 3	36146	7403	-29671	29	
63	12.06	4.6	8.56	10.1	591540	SLU 4	591998	1307561	0.095	0.057	0.056	0	319	SLU 2	36678	7403	30333	30	
63	12.06	4.6	8.56	10.1						0.057	0.056	0	-1700	SLU 3	36678	7403	-14424	30	
126	12.03	4.6	10.57	10.1	438080	SLU 4	591756	1606536	0.101	0.067	0.028	0	-4630	SLU 4	34575	7263	-19181	27	
164	9.99	4.7	8.09	10.1	215904	SLU 4	215904	1236297	0.097	0.113	0	0	-7336	SLU 4	36147	7263	-29672	29	
190	7.97	4.7	5.92	10.1	0	SLU 4	120810	914584	0.09	0	0	0	-9293	SLU 4	42575	6546	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	401152	1	13	206	401152	1	13									0	0	0	0	9999	
23	401275	1	13	206	401275	1	13									0	0	0	0	9999	
63	401417	1	14	209	401417	1	14									0.01	0	0.01	0.01	9999	
126	383266	1	13	197	383266	1	13									0	0	0	0.01	9999	
164	118998	1	4	63	118998	1	4									0	0	0	0	9999	
190	65039	1	2	35	65039	1	2									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	1251	366	36146	6	0.18	2474	1.667	374826	53221	1308631	11	0.18	2474	1.667	
164	-4574	-366	-36147	11	0.18	2474	1.667	317424	29373	1236297	11	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 23-22

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
 Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)  
 OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 23 e ?, asta n. 1271,1270  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.35	4.1	3.28	4.1	-943367	SLU 4	-808582	-1411497	0.167	0	0	0	12335	SLU 4	29593	5982	0	45	
23	9.9	4.1	4.02	4.1	-720987	SLV 3	-720987	-1496031	0.162	0.113	0	0	11384	SLU 4	27998	6097	23104	36	
145	5.73	4	8.04	4.2	395986	SLV 14	613764	1225566	0.105	0.038	0	0	5574	SLU 4	20366	4510	13721	22	
145	5.73	4	8.04	4.2	40426	SLV 3	-300709	-880630	0.086										
289	4.02	4.1	8.04	4.2	593035	SLU 4	654627	1223421	0.119	0.038	0	0	-2841	SLV 14	20366	5438	-13721	22	
434	14.07	5.8	6.03	4.2	-535697	SLU 4	-535697	-2023902	0.229	0.113	0	0	-13248	SLU 4	27141	6754	-22397	36	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-324705	1	20	281	-324705	1	20									0	0	0	0	9999	
23	-273050	1	16	233	-273050	1	16									0	0	0	0	9999	
145	257408	1	15	223	257408	1	15									0.03	0.02	0.03	0.05	8602.05	
145	-29615	1	2	26	-29615	1	15														
289	276533	1	17	242	276533	1	17									0.04	0.03	0.04	0.07	6773.97	
434	-188815	1	11	155	-188815	1	11									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	6620	1250	27998	3	0.18	2474	1.667	-219917	296027	623135	14	0.18	2474	1.667	
434	-7732	-1250	-27141	14	0.18	2474	1.667	-307095	186152	948374	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 22, asta n. 309  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.8	6.03	7.2	-535697	SLU 4	-575820	-2113003	0.194	0.113	0	0	-13248	SLU 4	33285	7999	-27857	31	
3	14.07	5.8	6.03	7.2	-575820	SLU 4	-575820	-2113003	0.194	0.113	0	0	-13492	SLU 4	33285	7999	-27857	31	
12	14.07	5.8	15.11	7	-700542	SLU 4	-680624	-2119841	0.152	0	0	0	-14229	SLU 4	37547	7999	0	45	
24	14.07	5.8	14.84	7	-877237	SLU 4	-768796	-2119968	0.153	0	0	0	-15223	SLU 4	37547	7999	0	45	
36	14.07	5.8	14.56	7	-1065935	SLU 4	-798153	-2120056	0.153	0	0	0	-16229	SLU 4	37547	7999	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-204974	1	9	129	-204974	1	9									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
3	-204974	1	9	129	-204974	1	9									0	0	0	0	9999	
12	-247198	1	10	151	-247198	1	10									0	0	0	0.01	9999	
24	-282719	1	12	173	-282719	1	12									0	0	0	0	9999	
36	-294545	1	12	180	-294545	1	12									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	-7732	-1250	-33285	14	0.18	2474	1.667	-307095	186152	958142	3	0.18	2474	1.667	
3	-7876	-1250	-33285	14	0.18	2474	1.667	-330515	189883	958142	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 22 e ?, asta n. 308  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.8	14.56	7	2296290	SLU 4	2129920	2195610	0.137	0	0	0	-11074	SLV 14	36726	7728	0	45	
33	14.07	5.8	13.1	7	1917684	SLU 4	1917684	1985075	0.131	0.113	0	0	-12799	SLU 4	32575	7730	-27262	31	
48	14.07	5.8	13.1	7	1717001	SLU 4	1917684	1985075	0.131	0.113	0	0	-13975	SLU 4	32575	7730	-27262	31	
96	8.04	4.1	13.1	7	953819	SLU 4	1848997	1992899	0.121	0.065	0.057	0	-17855	SLU 4	34347	7730	-13860	35	
118	8.98	4.5	14.13	7	540607	SLU 4	540607	2143679	0.138	0.113	0.03	0	-19695	SLU 4	35132	7924	-22294	37	
144	8.94	4.5	11.04	7	0	SLU 1	284930	1690343	0.112	0	0	0	-21918	SLU 4	36717	7298	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	1241553	1	57	1717	1241553	1	57	32	0.023	0.023	0.023					0	0	0	0	9999	
33	1105508	1	53	1682	1105508	1	53	33.2	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	9999	
48	1105508	1	53	1682	1105508	1	53	33.2	0.022	0.022	0.022					0.01	0.02	0.01	0.03	4420.35	
96	1061751	1	55	1613	1061751	1	55	33	0.021	0.021	0.021					0.01	0.01	0.01	0.03	5611.96	
118	294866	1	13	183	294866	1	13									0	0	0	0	9999	
144	153179	1	7	98	153179	1	7									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	-8068	-4605	-32575	14	0.18	2474	1.667	1185068	511133	1985075	14	0.17	2165	1.578	
118	-12085	-4605	-30219	14	0.18	2474	1.667	330837	-119725	-1409830	3	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano terra" 23-26

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 23 e ?, asta n. 1211

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.35	4.1	3.28	4.1	-1085654	SLU 4	-936172	-1411497	0.167	0	0	0	13287	SLU 4	29593	5982	0	45	
23	9.9	4.1	4.02	4.1	-806367	SLV 14	-806367	-1496031	0.162	0.113	0	0	12340	SLU 4	27998	6097	23104	36	
114	6.28	4	6.03	4.2	295974	SLV 3	547500	924945	0.089	0.038	0.03	0	8109	SLU 4	24051	5241	19896	27	
114	6.28	4	6.03	4.2	-134299	SLV 14	-575339	-964029	0.093										
227	4.02	4.1	8.04	4.2	720764	SLU 4	752907	1223421	0.119	0.029	0	0	2542	SLV 14	20366	5682	10501	22	
227	4.02	4.1	8.04	4.2						0.029	0	0	-20	SLV 3	20366	5682	-10501	22	
322	4.85	4.8	10.44	4.2	632444	SLU 4	632444	1568352	0.169	0.038	0	0	-3845	SLU 4	20376	6201	-13728	22	
341	4.02	4.1	10.44	4.2	552088	SLU 4	595912	1568898	0.177	0.038	0	0.036	-4613	SLU 4	25089	6201	-20266	29	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-423150	1	31	906	-423150	1	31					18.1	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	
23	-362652	1	25	733	-362652	1	25					17.7	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
114	240355	1	14	213	240355	1	14									0.03	0.02	0.03	0.06	7334.56	
114	-218549	1	13	193	-218549	1	14														
227	360945	1	27	895	360945	1	27	20.1	0.006	0.006	0.006					0.05	0.04	0.05	0.12	3814.85	
322	336318	1	20	285	336318	1	20									0	0	0	0	9999	
341	325996	1	19	277	325996	1	19									0.04	0.03	0.04	0.1	4858.27	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	7296	1281	27998	14	0.18	2474	1.667	-231773	286338	623135	3	0.18	2474	1.667	
322	-2091	-1281	-19928	3	0.18	2474	1.667	393667	-53717	-737282	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 1212

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.02	4.1	10.44	4.2	552030	SLU 4	473807	1568898	0.177	0.038	0	0.036	-8234	SLU 4	25089	5164	-20266	29		
19	6.77	4.7	8.04	5.1	388111	SLU 4	388111	1210358	0.113	0.038	0	0.061	-9080	SLU 4	24644	5120	-20391	29		
31	6.97	4.5	6.03	4.2	296531	SLV 10	388111	933143	0.095	0.057	0	0.061	-9699	SLU 4	28365	5401	-23942	38		
31	6.97	4.5	6.03	4.2	63121	SLV 7	-389604	-1056305	0.098											
62	11.24	5.5	6.03	4.2	135303	SLV 14	388111	934923	0.107	0.057	0	0.025	-11357	SLU 4	25214	6282	-20500	30		
62	11.24	5.5	6.03	4.2	-177030	SLV 3	-450222	-1654465	0.147											
93	14.07	5.8	6.03	4.2	-450222	SLV 3	-450222	-2023902	0.229	0.113	0	0	-13100	SLU 4	27141	6754	-22397	36		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	274882	1	16	233	274882	1	16									0.04	0.03	0.04	0.1	4858.27	
19	233900	1	14	203	233900	1	14									0	0	0	0	9999	
31	233900	1	14	207	233900	1	14									0.03	0.03	0.03	0.08	6254.15	
31	-121107	1	7	107	-121107	1	14														
62	233900	1	13	204	233900	1	13									0.02	0.02	0.02	0.05	9236.58	
62	-162411	1	9	137	-162411	1	13														
93	45357	1	2	39	45357	1	2									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
93	-162411	1	9	133	-162411	1	2														

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-5573	-1281	-24644	3	0.18	2474	1.667	249000	101496	1210358	10	0.18	2474	1.667	
93	-8082	-1281	-27141	3	0.18	2474	1.667	-254439	195783	948374	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 26, asta n. 1265

sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.8	6.03	7.2	-450222	SLV 3	-478477	-2113003	0.194	0.113	0	0	-13100	SLU 4	33285	7999	-27857	31	
3	14.07	5.8	6.03	7.2	-478477	SLV 3	-478477	-2113003	0.194	0.113	0	0	-13278	SLU 4	33285	7999	-27857	31	
12	14.07	5.8	15.11	7	-591003	SLU 4	-572244	-2119841	0.152	0	0	0	-13815	SLU 4	37547	7999	0	45	
24	14.07	5.8	14.84	7	-761145	SLU 4	-659016	-2119968	0.153	0	0	0	-14544	SLU 4	37547	7999	0	45	
36	14.07	5.8	14.56	7	-940102	SLU 4	-687906	-2120056	0.153	0	0	0	-15285	SLU 4	37547	7999	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
---	--------	--------	---------------	---------------	------	---------	-------------	------	----------	-----------	--------	------	----------	-----------	--------	----------	----------	--------	--------	---------	------

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-181731	1	8	114	-181731	1	8									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
3	-181731	1	8	114	-181731	1	8									0	0	0	0	9999	
12	-232100	1	9	142	-232100	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
24	-274480	1	11	168	-274480	1	11									0	0	0	0.01	9999	
36	-288592	1	12	176	-288592	1	12									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	-8082	-1281	-33285	3	0.18	2474	1.667	-254439	195783	958142	14	0.18	2474	1.667	
3	-8193	-1281	-33285	3	0.18	2474	1.667	-278858	199619	958142	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 26 e ?, asta n. 1266,1267,1268  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.8	14.56	7	1850030	SLU 4	1726597	2195610	0.137	0	0	0	-8696	SLV 3	36726	7728	0	45	
33	14.07	5.8	13.1	7	1569295	SLU 4	1569295	1985075	0.131	0.113	0	0	-9956	SLV 3	32575	7730	-27262	31	
48	14.07	5.8	13.1	7	1417544	SLU 4	1569295	1985075	0.131	0.113	0	0	-10732	SLU 4	32575	7730	-27262	31	
96	8.04	4.1	13.1	7	806247	SLU 4	1517887	1992899	0.121	0.065	0.057	0	-14771	SLU 4	34347	7730	-13860	35	
118	8.98	4.5	14.13	7	460114	SLU 4	460114	2143679	0.138	0.113	0.03	0	-16683	SLU 4	35132	7924	-22294	37	
144	8.94	4.5	11.04	7	0	SLU 4	240881	1690343	0.112	0	0	0	-18529	SLU 4	36717	7298	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	1010910	1	46	1398	1010910	1	46	32	0.018	0.018	0.018					0	0	0	0	9999	
33	914864	1	43	1392	914864	1	43	33.2	0.018	0.018	0.018					0	0	0	0	9999	
48	914864	1	43	1392	914864	1	43	33.2	0.018	0.018	0.018					0.01	0.01	0.01	0.03	5468.29	
96	883599	1	45	1342	883599	1	45	33	0.017	0.017	0.017					0.01	0.01	0.01	0.02	6870.98	
118	262533	1	11	163	262533	1	11									0	0	0	0	9999	
144	136263	1	6	87	136263	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	-5808	-4148	-32575	3	0.18	2474	1.667	967814	460386	1985075	3	0.18	2474	1.667	
118	-10321	-4148	-30219	3	0.18	2474	1.667	284742	-107838	-1409830	14	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano terra" 25-26

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 26 e 25, asta n. 1015  
Campata considerata membratura sismica secondaria  
sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	2.84	4.1	0	SLU 1	28063	249037	0.144	0	0	0	3621	SLU 3	42023	4982	0	45	
16	4.02	4.1	4.02	4.1	54255	SLU 3	54255	329331	0.155	0.064	0	0	3387	SLU 3	28981	5202	11732	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.9	386240	SLU 3	408637	578050	0.211	0.064	0	0	1207	SLU 3	27941	6455	11311	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.9	386240	SLU 3	408637	578050	0.211	0.064	0	0	-1207	SLU 3	27941	6455	-11311	22	
457	4.02	4.1	4.02	4.1	78817	SLU 3	78817	329331	0.155	0.064	0	0	-3274	SLU 3	28981	5202	-11732	22	
480	4.02	4.1	2.98	4.1	0	SLU 1	41642	258297	0.145	0	0	0	-3621	SLU 3	42023	4982	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	132	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	90	2026	281002	1	90	23.6	0.018	0.018	0.018					0.36	0.63	0.36	1.49	322.54	
320	281002	1	90	2026	281002	1	90	23.6	0.018	0.018	0.018					0.36	0.63	0.36	1.49	322.51	
457	54199	1	13	192	54199	1	13									0	0	0	0	9999	
480	28635	1	7	103	28635	1	7									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	16	26	329331	-329331
1	457	25	329331	-329331

## Trave a "Piano terra" 36-21

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE



campata n. 1 tra i fili 36 e 33, asta n. 1059,1060

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	2.59	5.6	2.59	5.6	0	SLU 1	30133	230393	0.146	0	0	0	3444	SLU 3	39007	4701	0	45	
18	4.02	5.6	4.02	5.6	59478	SLU 3	59478	329901	0.201	0.068	0	0	3360	SLU 3	26901	5005	11576	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	384925	SLU 3	407365	562208	0.254	0.068	0	0	1210	SLU 3	26901	6306	-11576	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	385394	SLU 3	407705	562208	0.254	0.068	0	0	-1204	SLU 3	26901	6306	-11576	22	
463	4.02	5.6	4.02	5.6	60782	SLU 3	60782	329901	0.201	0.068	0	0	-3354	SLU 3	26901	5005	-11576	22	
480	4.02	5.6	5.18	5.6	0	SLU 3	21771	-332959	0.21	0	0	0	-3618	SLU 3	39007	5005	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	20754	1	5	76	20754	1	5									0	0	0	0	9999	
18	40928	1	10	148	40928	1	10									0	0	0	0	9999	
160	280144	1	100	2123	280144	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.35	0.67	0.35	1.64	292.16	
320	280371	1	100	2124	280371	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.35	0.67	0.35	1.64	292.01	
463	41798	1	10	151	41798	1	10									0	0	0	0	9999	
480	21771	1	5	78	21771	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 33 e 30, asta n. 1010

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	5.6	5.18	5.6	0	SLU 1	31684	397059	0.215	0	0	0	3621	SLU 3	39007	5005	0	45	
18	4.02	5.6	4.02	5.6	60893	SLU 3	60893	329901	0.201	0.068	0	0	3357	SLU 3	26901	5005	11576	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.068	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	-11576	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.068	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11576	22	
463	4.02	5.6	4.02	5.6	60893	SLU 3	60893	329901	0.201	0.068	0	0	-3357	SLU 3	26901	5005	-11576	22	
480	4.02	5.6	5.18	5.6	0	SLU 4	31684	397060	0.215	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	5005	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	21788	1	5	78	21788	1	5									0	0	0	0	9999	
18	41874	1	10	152	41874	1	10									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	290.95	
320	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	290.95	
463	41874	1	10	152	41874	1	10									0	0	0	0	9999	
480	21788	1	5	78	21788	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 30 e 21, asta n. 1056

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	5.6	5.18	5.6	0	SLU 1	31684	397060	0.215	0	0	0	3621	SLU 3	39007	5005	0	45	
18	4.02	5.6	4.02	5.6	60893	SLU 3	60893	329901	0.201	0.068	0	0	3357	SLU 3	26901	5005	11576	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.068	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	-11576	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.068	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11576	22	
463	4.02	5.6	4.02	5.6	60893	SLU 3	60893	329901	0.201	0.068	0	0	-3357	SLU 3	26901	5005	-11576	22	
480	2.59	5.6	2.59	5.6	0	SLU 4	31684	230393	0.146	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4701	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	21788	1	5	78	21788	1	5									0	0	0	0	9999	
18	41874	1	10	152	41874	1	10									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	290.95	
320	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	290.95	
463	41874	1	10	152	41874	1	10									0	0	0	0	9999	
480	21788	1	5	80	21788	1	5									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	18	36	329901	-329901
1	463	33	329901	-329901
2	18	33	329901	-329901
2	463	30	329901	-329901
3	18	30	329901	-329901
3	463	21	329901	-329901

### Trave a "Piano terra" 38-37

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 38 e ?, asta n. 310,311  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.35	4.1	3.28	4.1	-1089991	SLU 4	-945215	-1411497	0.167	0	0	0	12869	SLU 4	29593	5982	0	45	
23	9.9	4.1	4.02	4.1	-812668	SLU 4	-812668	-1496031	0.162	0.113	0	0	11919	SLU 4	27998	6097	23104	36	
145	5.73	4	8.04	4.2	304577	SLU 4	585565	1225566	0.105	0.038	0	0	6163	SLU 4	20366	4510	13721	22	
145	5.73	4	8.04	4.2	82220	SLV 5	-250758	-880630	0.086										
289	4.02	4.1	8.04	4.2	614028	SLU 4	650045	1223421	0.119	0.038	0	0	-2166	SLU 4	20366	5438	-13721	22	
434	14.07	5.8	6.03	4.2	-420216	SLU 4	-420216	-2023902	0.229	0.113	0	0	-12508	SLU 4	27141	6754	-22397	36	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-396407	1	29	849	-396407	1	29					18.1	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
23	-341607	1	20	292	-341607	1	20									0	0	0	0	9999	
145	243278	1	14	211	243278	1	14									0.03	0.02	0.03	0.05	9979.38	
145	-81349	1	5	72	-81349	1	14														
289	276310	1	17	242	276310	1	17									0.04	0.03	0.04	0.07	6901.06	
434	24589	1	1	21	24589	1	1									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
434	-128494	1	7	105	-128494	1	1														

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
23	6950	763	27998	5	0.18	2474	1.667	-473762	-188529	-1496031	5	0.18	2474	1.667	
434	-7258	-763	-27141	12	0.18	2474	1.667	-235833	125835	948374	5	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 37, asta n. 1259  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.8	6.03	7.2	-420216	SLU 4	-458113	-2113003	0.194	0.113	0	0	-12508	SLU 4	33285	7999	-27857	31	
3	14.07	5.8	6.03	7.2	-458113	SLU 4	-458113	-2113003	0.194	0.113	0	0	-12747	SLU 4	33285	7999	-27857	31	
12	14.07	5.8	15.11	6.7	-576078	SLU 4	-557133	-2127225	0.147	0	0	0	-13471	SLU 4	37547	7999	0	45	
24	14.07	5.8	14.84	6.7	-743580	SLU 4	-640438	-2127436	0.147	0	0	0	-14448	SLU 4	37547	7999	0	45	
36	14.07	5.8	14.56	6.7	-922871	SLU 4	-668173	-2127525	0.147	0	0	0	-15436	SLU 4	37547	7999	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-143418	1	6	90	-143418	1	6									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
3	-143418	1	6	90	-143418	1	6									0	0	0	0	9999	
12	-182432	1	7	111	-182432	1	7									0	0	0	0.01	9999	
24	-215253	1	9	131	-215253	1	9									0	0	0	0	9999	
36	-226180	1	9	138	-226180	1	9									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	-7258	-763	-33285	12	0.18	2474	1.667	-235833	125835	958142	5	0.18	2474	1.667	
3	-7399	-763	-33285	12	0.18	2474	1.667	-257827	128121	958142	5	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 37 e ?, asta n. 1260  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.8	14.56	6.7	2318622	SLU 4	2148722	2210037	0.136	0	0	0	-10297	SLU 4	36951	7750	0	45	
33	14.07	5.8	13.1	6.6	1932873	SLU 4	1932873	1999545	0.13	0.113	0	0	-13033	SLU 4	32796	7755	-27448	31	
48	14.07	5.8	13.1	6.6	1728861	SLU 4	1932873	1999545	0.13	0.113	0	0	-14184	SLU 4	32796	7755	-27448	31	
96	8.04	4.1	13.1	6.6	957629	SLU 4	1862969	2007381	0.12	0.065	0.057	0	-17980	SLU 4	34580	7755	-13954	35	
118	8.98	4.5	14.13	6.7	542128	SLU 4	542128	2156814	0.137	0.113	0.03	0	-19778	SLU 4	35334	7946	-22422	37	
144	8.94	4.5	11.04	6.8	0	SLU 4	285356	1699387	0.111	0	0	0	-21950	SLU 4	36903	7316	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	1249624	1	57	1709	1249624	1	57	32	0.023	0.023	0.023					0	0	0	0	9999	
33	1111533	1	52	1679	1111533	1	52	33.2	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	9999	
48	1111533	1	52	1679	1111533	1	52	33.2	0.022	0.022	0.022					0.01	0.02	0.01	0.03	4457.25	
96	1067109	1	54	1610	1067109	1	54	33	0.021	0.021	0.021					0.01	0.01	0.01	0.03	5660.83	
118	294711	1	12	183	294711	1	12									0	0	0	0	9999	
144	152844	1	7	97	152844	1	7									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	-8222	-2800	-32796	12	0.18	2474	1.667	1193833	310761	1999545	12	0.18	2474	1.667	
118	-12123	-2800	-30368	12	0.18	2474	1.667	331324	-72791	-1412011	5	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 40-31

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio B450C fyk= 4500  
 Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 40 e 37, asta n. 1017  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.12	5.6	3.12	5.6	0	SLU 1	41642	272132	0.176	0	0	0	3621	SLU 3	39007	4701	0	45	
23	4.02	5.6	4.02	5.6	78817	SLU 3	78817	329901	0.201	0.068	0	0	3274	SLU 3	26901	5005	11667	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.068	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11667	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.068	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11667	22	
465	4.02	5.6	5.52	5.6	54255	SLU 3	54255	416719	0.22	0.068	0	0	-3387	SLU 3	26901	5562	-11667	22	
480	4.02	5.6	5.52	5.6	0	SLU 3	28063	416719	0.22	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	5562	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	28635	1	7	105	28635	1	7									0	0	0	0	9999	
23	54199	1	13	196	54199	1	13									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291.03	
320	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291.04	
465	37309	1	9	133	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 37 e 34, asta n. 1058  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	5.6	5.52	5.6	0	SLU 1	28063	416719	0.22	0	0	0	3621	SLU 3	39007	5005	0	45	
16	4.02	5.6	4.02	5.6	54255	SLU 3	54255	329901	0.201	0.067	0	0	3387	SLU 3	26901	5005	11472	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11472	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11472	22	
465	4.02	5.6	5.52	5.6	54255	SLU 3	54255	416720	0.22	0.067	0	0	-3387	SLU 3	26901	5562	-11472	22	
480	4.02	5.6	5.52	5.6	0	SLU 3	19298	-333676	0.213	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	5562	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	135	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291.03	
320	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291.04	
465	37309	1	9	133	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 34 e 31, asta n. 1018  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	5.6	5.52	5.6	0	SLU 1	28063	416719	0.22	0	0	0	3621	SLU 3	39007	5005	0	45	
16	4.02	5.6	4.02	5.6	54255	SLU 3	54255	329901	0.201	0.067	0	0	3387	SLU 3	26901	5005	11472	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11472	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11472	22	
465	3.9	5.6	3.9	5.6	54255	SLU 3	54255	322489	0.199	0.067	0	0	-3387	SLU 3	26901	4954	-11472	22	
480	2.4	5.6	2.4	5.6	0	SLU 3	19298	-214722	0.135	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4701	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	69	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	135	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291.02	
320	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291.04	
465	37309	1	9	135	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	71	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	23	40	329901	-329901
1	465	37	416719	-333676
2	16	37	329901	-329901
2	465	34	416720	-333676
3	16	34	329901	-329901
3	465	31	322489	-322490

Trave a "Piano terra" 40-61\_63

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
 Acciaio B450C fyk= 4500  
 Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 43, asta n. 1054  
 Campata considerata membratura sismica secondaria  
 sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	2.2	5.6	2.11	5.6	0	SLU 1	22631	192158	0.121	0	0	0	3621	SLU 3	39007	4701	0	45	
13	3.41	5.6	3.32	5.6	43754	SLU 3	43754	286786	0.187	0.069	0	0	3432	SLU 3	26901	4701	11776	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386242	SLU 3	408639	562208	0.254	0.069	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11776	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386242	SLU 3	408639	562208	0.254	0.069	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11776	22	
465	4.02	5.6	3.9	5.6	54255	SLU 3	54255	322867	0.2	0.069	0	0	-3387	SLU 3	26901	4954	-11776	22	
480	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 4	28063	357730	0.207	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4954	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	15563	1	4	58	15563	1	4									0	0	0	0	9999	
13	30088	1	7	110	30088	1	7									0	0	0	0	9999	
160	281003	1	100	2129	281003	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
320	281003	1	100	2129	281003	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
465	37309	1	9	135	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 43 e 42, asta n. 1019

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 1	28063	357730	0.207	0	0	0	3621	SLU 3	39007	4828	0	45	
16	4.02	5.6	3.61	5.6	54255	SLU 3	54255	306013	0.197	0.067	0	0	3387	SLU 3	26901	4828	11472	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11472	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11472	22	
465	4.02	5.6	3.9	5.6	54255	SLU 3	54255	322868	0.2	0.067	0	0	-3387	SLU 3	26901	4954	-11472	22	
480	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 3	19298	-331271	0.206	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4954	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	136	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
320	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
465	37309	1	9	135	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 42 e 41, asta n. 1020

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 1	28063	357731	0.207	0	0	0	3621	SLU 3	39007	4828	0	45	
16	4.02	5.6	3.61	5.6	54255	SLU 3	54255	306013	0.197	0.067	0	0	3387	SLU 3	26901	4828	11472	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11472	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.067	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11472	22	
465	4.02	5.6	3.9	5.6	54255	SLU 3	54255	322867	0.2	0.067	0	0	-3387	SLU 3	26901	4954	-11472	22	
480	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 3	19298	-331271	0.206	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4954	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	136	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
320	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
465	37309	1	9	135	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
480	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 41 e 40, asta n. 1021

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	5.6	4.5	5.6	0	SLU 1	28063	357730	0.207	0	0	0	3621	SLU 3	39007	4828	0	45	
16	4.02	5.6	3.61	5.6	54255	SLU 3	54255	306013	0.197	0.068	0	0	3387	SLU 3	26901	4828	11667	22	
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.068	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11667	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.068	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11667	22	
457	4.02	5.6	4.02	5.6	78817	SLU 3	78817	329901	0.201	0.068	0	0	-3274	SLU 3	26901	5005	-11667	22	
480	3.12	5.6	3.27	5.6	0	SLU 1	41642	281600	0.18	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4701	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	19298	1	5	70	19298	1	5									0	0	0	0	9999	
16	37309	1	9	136	37309	1	9									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
320	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
457	54199	1	13	196	54199	1	13									0	0	0	0	9999	
480	28635	1	7	105	28635	1	7									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	13	?	286786	-292047
1	465	43	322867	-329535

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
2	16	43	306013	-328562
2	465	42	322868	-329535
3	16	42	306013	-328562
3	465	41	322867	-329535
4	16	41	306013	-328562
4	457	40	329901	-329901

### Trave a "Piano terra" 41-38

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 41, asta n. 264  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	8.91	4.5	11.56	6.6	0	SLU 1	288434	1783519	0.113	0	0	0.015	22187	SLU 4	37038	7442	0	45	
26	11.28	4.6	14.13	6.4	546158	SLU 4	546158	2164629	0.119	0.113	0	0.044	19853	SLU 4	36501	7964	20024	40	
48	10.93	4.5	13.1	6.3	961807	SLU 4	1918511	2016263	0.112	0.057	0	0.059	17917	SLU 4	33893	7775	12963	33	
96	14.07	5.3	13.1	6.3	1722839	SLU 4	1920708	2019702	0.12	0.113	0	0.03	13822	SLU 4	35585	7775	22582	37	
111	14.07	5.3	13.1	6.3	1920708	SLU 4	1920708	2019702	0.12	0.113	0	0	12578	SLU 4	32978	7775	27600	31	
144	14.07	5.3	14.36	6.4	2289478	SLU 4	2129305	2202518	0.126	0	0	0	10782	SLV 3	37154	7771	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	156240	1	7	99	156240	1	7									0	0	0	0	9999	
26	299866	1	12	184	299866	1	12									0	0	0	0	9999	
48	1109522	1	53	1658	1109522	1	53	33.1	0.022	0.022	0.022					0.01	0.01	0.01	0.03	5756.11	
96	1110950	1	51	1662	1110950	1	51	33.2	0.022	0.022	0.022					0.01	0.02	0.01	0.03	4513.66	
111	1110950	1	51	1662	1110950	1	51	33.2	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	9999	
144	1244657	1	56	1706	1244657	1	56	32.1	0.023	0.023	0.023					0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
26	12219	4589	27988	3	0.18	2474	1.667	335438	119311	2164629	3	0.18	2474	1.667	
111	7910	4589	32978	3	0.18	2474	1.667	1188804	509365	2019702	3	0.18	2409	1.648	

campata n. 2 tra i fili 41 e ?, asta n. 265  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.3	14.36	6.4	-1040875	SLU 4	-761253	-2154398	0.141	0	0	0	16947	SLU 4	37878	8033	0	45	
12	14.07	5.3	14.64	6.4	-843906	SLU 4	-730671	-2154029	0.141	0	0	0	15883	SLU 4	37878	8033	0	45	
24	14.07	5.3	14.92	6.4	-659624	SLU 4	-638826	-2153753	0.14	0	0	0	14832	SLU 4	37878	8033	0	45	
33	14.07	5.3	6.03	7.1	-529666	SLU 4	-529666	-2134667	0.191	0.113	0	0	14052	SLU 4	33579	8033	28103	31	
36	14.07	5.3	6.03	7.1	-487882	SLU 4	-529666	-2134667	0.191	0.113	0	0	13793	SLU 4	33579	8033	28103	31	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-298116	1	12	181	-298116	1	12									0	0	0	0	9999	
12	-284993	1	12	173	-284993	1	12									0	0	0	0	9999	
24	-245584	1	10	149	-245584	1	10									0.01	0	0.01	0.01	9999	
33	-198748	1	9	124	-198748	1	9									0	0	0	0	9999	
36	-198748	1	9	124	-198748	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	8403	989	33579	3	0.18	2474	1.667	-312794	161475	957117	14	0.18	2474	1.667	
36	8248	989	33579	3	0.18	2474	1.667	-287808	158514	957117	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 38, asta n. 1253,1254  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.3	6.03	4.1	-487882	SLU 4	-487882	-2045541	0.226	0.113	0	0	13793	SLU 4	27394	6784	22606	36	
145	5.23	5.9	10.05	4.1	667084	SLU 4	713269	1522063	0.182	0.038	0	0	2549	SLU 4	20385	5429	13734	22	
289	5.72	4	8.04	4.1	347301	SLU 4	648914	1226616	0.105	0.043	0	0	-6696	SLU 4	20382	4512	-15845	22	
289	5.72	4	8.04	4.1	82576	SLV 14	-300226	-879062	0.086										
412	9.92	4.1	4.02	4.1	-884654	SLU 4	-884654	-1497755	0.162	0.113	0	0	-13225	SLU 4	27998	6100	-23104	36	
434	9.37	4.1	3.29	4.1	-1191544	SLU 4	-1031999	-1413348	0.167	0	0	0	-14182	SLU 4	29593	5984	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
---	--------	--------	---------------	---------------	------	---------	-------------	-----	----------	-----------	--------	------	----------	-----------	--------	----------	----------	--------	--------	---------	------

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	4142	1	0	4	4142	1	0									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
0	-180825	1	10	147	-180825	1	0														
145	323830	1	19	276	323830	1	19									0.04	0.03	0.04	0.08	6039.59	
289	292398	1	17	253	292398	1	17									0.03	0.02	0.03	0.06	8502.91	
289	-82916	1	5	73	-82916	1	17														
412	-393998	1	28	796	-393998	1	28					17.7	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
434	-459949	1	33	983	-459949	1	33					18.1	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	8248	989	27394	3	0.18	2474	1.667	-287808	158514	948906	14	0.18	2474	1.667	
412	-7944	-989	-27998	14	0.18	2474	1.667	-527831	-248851	-1497755	14	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 42-36

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 42, asta n. 222  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	3.13	4.1	8.88	7	0	SLU 1	270609	1355927	0.128	0	0	0	20816	SLU 4	36728	6788	0	45	
26	4.83	4.8	12.16	7	515335	SLU 4	515335	1830163	0.174	0.057	0	0	18841	SLU 4	25705	7540	20235	22	
48	6.06	4.9	15.11	7	911680	SLU 4	1840447	2248667	0.201	0.057	0	0.024	17171	SLU 4	29389	7540	16519	27	
96	8.03	5.1	13.1	7	1648377	SLU 4	1842615	1982160	0.152	0.113	0	0.05	13525	SLU 4	36389	7730	19001	41	
111	8.04	5.1	13.1	7	1842615	SLU 4	1842615	1982160	0.152	0.113	0	0.026	12386	SLU 4	34759	7730	23132	36	
144	13.28	4.7	13.1	7	2208105	SLU 4	2048273	1986476	0.113	0	0	0	9772	SLU 3	36745	7730	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	146715	1	7	98	146715	1	7									0	0	0	0	9999	
26	283260	1	13	182	283260	1	13									0	0	0	0	9999	
48	1067425	1	55	1427	1067425	1	55	31.3	0.018	0.018	0.018					0.01	0.01	0.01	0.03	5582.17	
96	1068842	1	56	1632	1068842	1	56	33	0.022	0.022	0.022					0.01	0.02	0.01	0.03	4366.46	
111	1068842	1	56	1632	1068842	1	56	33	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	9999	
144	1201235	1	56	1816	1201235	1	56	33.2	0.025	0.025	0.025					0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
26	11501	3141	25705	3	0.18	2474	1.667	313843	-81675	-785091	14	0.18	2474	1.667	
111	7740	3141	30861	3	0.18	2474	1.667	1131628	348690	1982162	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 42 e ?, asta n. 223  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	13.28	4.7	13.1	7	-1332059	SLU 4	-1016405	-2045019	0.15	0	0	0	19131	SLU 4	38221	7589	0	45	
12	13.48	4.7	13.1	7	-1108635	SLU 4	-980808	-2074362	0.151	0	0	0	18107	SLU 4	38227	7590	0	45	
24	13.67	4.7	13.1	7	-897495	SLU 4	-874016	-2103781	0.152	0	0	0	17083	SLU 4	38233	7590	0	45	
33	11.71	4.8	4.02	7.1	-747216	SLU 4	-747216	-1806808	0.182	0.113	0.049	0	16315	SLU 4	37580	7588	32271	40	
36	11.71	4.8	4.02	7.1	-698639	SLU 4	-747216	-1807374	0.182	0.113	0.049	0	16059	SLU 4	37591	7589	32280	40	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-388836	1	16	238	-388836	1	16									0	0	0	0	9999	
12	-374204	1	15	229	-374204	1	15									0	0	0	0.01	9999	
24	-330305	1	14	202	-330305	1	14									0.01	0	0.01	0.01	9999	
33	-278183	1	12	178	-278183	1	12									0	0	0	0	9999	
36	-278183	1	12	178	-278183	1	12									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	9598	670	37580	3	0.18	2474	1.667	-435421	126064	643055	14	0.18	2474	1.667	
36	9446	670	37591	3	0.18	2474	1.667	-406846	124057	642602	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili ? e 39, asta n. 1251  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
---	------	----	------	----	------	-------	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-------	------	-----	------	------	------

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.71	4.8	4.02	4.1	-698639	SLU 4	-698639	-1722253	0.214	0.113	0.049	0	16059	SLU 4	29233	6410	26352	45	
145	4.02	4.1	8.04	4.1	747365	SLU 4	839032	1225533	0.119	0.038	0	0	3931	SLU 4	20399	5687	13743	22	
289	4.99	4.8	6.03	4.1	438833	SLU 4	786851	933584	0.106	0.038	0	0.03	-8197	SLU 4	24020	5167	-19870	27	
289	4.99	4.8	6.03	4.1	188026	SLU 1	-255535	-757840	0.086										
414	14.33	4.7	4.02	4.1	-1227417	SLU 4	-1227417	-2057766	0.287	0.113	0	0	-18606	SLU 4	27666	6856	-22830	36	
434	14.33	4.7	4.02	4.1	-1623729	SLU 4	-1416333	-2057766	0.287	0	0	0	-20234	SLU 4	29247	6856	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-258219	1	15	217	-258219	1	15									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
145	364649	1	27	900	364649	1	27	19.9	0.006	0.006	0.006					0.04	0.04	0.04	0.12	4018.04	
289	339198	1	28	1104	339198	1	28	22.8	0.008	0.008	0.008					0.03	0.03	0.03	0.09	5306.42	
289	-103538	1	6	93	-103538	1	28														
414	-518585	1	33	761	-518585	1	33					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
434	-598344	1	38	878	-598344	1	38					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	9446	670	29233	3	0.18	2474	1.667	-185460	107205	636315	14	0.18	2474	1.667	
414	-10955	-670	-27666	14	0.18	2474	1.667	-289148	124270	640930	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 39 e 36, asta n. 1252  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	14.33	4.7	4.02	4.1	-1519715	SLU 4	-1337607	-2057766	0.287	0	0	0	17767	SLU 4	29247	6856	0	45		
21	14.33	4.7	4.02	4.1	-1173658	SLU 4	-1173658	-2057766	0.287	0.113	0	0	16194	SLU 4	27666	6856	22830	36		
160	4.02	4.1	6.03	4.1	381440	SLU 4	652428	925329	0.098	0.038	0.03	0	6321	SLU 4	24020	5167	19870	27		
160	4.02	4.1	6.03	4.1	138714	SLV 3	-221539	-623189	0.08											
320	4.02	4.1	8.04	4.1	606435	SLU 4	697641	1225533	0.119	0.038	0	0	-3185	SLU 4	20399	5687	-13743	22		
463	7.42	4.1	3.87	4.1	-360053	SLV 14	-360053	-1132772	0.113	0.113	0	0	-10020	SLU 4	27979	5536	-23089	36		
480	6.85	4.1	4.55	4.1	-534503	SLU 4	-440402	-1048171	0.103	0	0	0	-10754	SLU 4	29578	5391	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-533007	1	34	782	-533007	1	34					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
21	-468258	1	30	687	-468258	1	30					16.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
160	258448	1	16	232	258448	1	16									0.03	0.02	0.03	0.05	9446.38	
160	-63121	1	4	58	-63121	1	16														
320	277674	1	17	243	277674	1	17									0.03	0.03	0.03	0.07	7243.13	
463	-136051	1	8	120	-136051	1	8									0	0	0	0	9999	
480	-170855	1	10	151	-170855	1	10									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	9379	800	27666	3	0.18	2474	1.667	-418236	165011	640930	14	0.18	2474	1.667	
463	-5777	-800	-27979	14	0.18	2474	1.667	59707	124407	600836	3	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano terra" 43-16

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e 43, asta n. 224

sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	4.1	12.73	7.6	0	SLU 1	258313	1887134	0.195	0	0	0.042	19870	SLU 4	36339	7436	0	45	
26	6.03	5.3	11.85	7.9	490743	SLU 4	490743	1748133	0.15	0.057	0	0.071	17896	SLU 4	32923	7416	12593	33	
48	6.03	5.3	13.1	8	866279	SLU 4	1735630	1924719	0.162	0.057	0	0.082	16225	SLU 4	32898	7413	12583	33	
96	10.05	4.8	13.1	8	1557576	SLU 4	1737626	1939905	0.127	0.113	0	0.024	12579	SLU 4	34157	7665	22731	36	
111	12.06	4.7	13.1	8	1737626	SLU 4	1737626	1943650	0.117	0.113	0	0	11440	SLU 4	32010	7665	26790	31	
144	12.06	4.7	16.31	7.8	2071904	SLU 4	1927678	2418654	0.133	0	0	0	8863	SLU 3	36220	7677	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	137934	1	6	89	137934	1	6									0	0	0	0	9999	
26	265697	1	12	172	265697	1	12									0	0	0	0	9999	
48	992568	1	56	1615	992568	1	56	32.9	0.021	0.021	0.021					0.01	0.01	0.01	0.02	6071.43	
96	993861	1	51	1600	993861	1	51	33.1	0.021	0.021	0.021					0.01	0.01	0.01	0.03	4779.75	
111	993861	1	49	1593	993861	1	49	33.2	0.021	0.021	0.021					0	0	0	0	9999	
144	1115109	1	51	1439	1115109	1	51	30.8	0.018	0.018	0.018					0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
26	10834	1798	20008	3	0.18	2474	1.667	296513	-46753	-986906	14	0.18	2474	1.667	
111	7073	1798	32010	3	0.18	2474	1.667	1057642	199599	1943650	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 43 e 43, asta n. 225  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.7	16.31	7.8	-1257763	SLU 4	-948984	-1884287	0.153	0	0	0	18714	SLU 4	38244	7666	0	45	
12	12.06	4.7	16.86	7.8	-1039339	SLU 4	-914296	-1884906	0.152	0	0	0	17690	SLU 4	38244	7666	0	45	
24	12.06	4.7	16.35	7.7	-833199	SLU 4	-810232	-1883116	0.151	0	0	0	16666	SLU 4	38244	7666	0	45	
33	12.06	4.7	8.04	7.1	-686671	SLU 4	-686671	-1863279	0.159	0.113	0	0	15899	SLU 4	33904	7666	28375	31	
36	12.06	4.7	8.04	7.1	-639344	SLU 4	-686671	-1863279	0.159	0.113	0	0	15643	SLU 4	33904	7666	28375	31	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-362840	1	15	224	-362840	1	15									0	0	0	0	0	9999
12	-348593	1	14	215	-348593	1	14									0	0	0	0	0.01	9999
24	-305851	1	12	189	-305851	1	12									0.01	0	0.01	0.01	0.01	9999
33	-255101	1	11	161	-255101	1	11									0	0	0	0	0	9999
36	-255101	1	11	161	-255101	1	11									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	9349	607	33904	3	0.18	2474	1.667	-400446	-122609	-1863279	3	0.18	2474	1.667	
36	9197	607	33904	3	0.18	2474	1.667	-372617	-120791	-1863279	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 43 e 44, asta n. 1242,1243  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	12.06	4.7	8.04	4.1	-639344	SLU 4	-639344	-1807669	0.123	0.113	0	0	15643	SLU 4	27673	6475	22836	36		
145	4.9	4.8	10.05	4.1	746176	SLU 4	819576	1512162	0.145	0.038	0	0	3515	SLU 4	20388	6124	13736	22		
289	4.99	4.1	8.04	4.1	376357	SLU 4	751187	1227003	0.11	0.038	0	0.051	-8613	SLU 4	25113	5687	-20779	29		
289	4.99	4.1	8.04	4.1	158972	SLU 1	-334044	-768917	0.082											
414	16.34	5.1	8.04	4.1	-1341401	SLU 4	-1341401	-2382124	0.233	0.113	0	0	-19023	SLU 4	27489	7141	-22684	36		
434	16.34	5.1	8.04	4.1	-1745790	SLU 4	-1533188	-2382124	0.233	0	0	0	-20742	SLU 4	29060	7141	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-235667	1	13	193	-235667	1	13									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
145	353824	1	24	707	353824	1	24	18.2	0.004	0.004	0.004					0.04	0.03	0.04	0.11	4443.39	
289	321505	1	19	280	321505	1	19									0.03	0.02	0.03	0.07	6306.81	
289	-143458	1	8	128	-143458	1	19														
414	-569503	1	32	719	-569503	1	32					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
434	-650478	1	36	821	-650478	1	36					16.3	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	9197	607	27673	3	0.18	2474	1.667	-372617	-120791	-1807669	3	0.18	2474	1.667	
414	-11209	-607	-27489	14	0.18	2474	1.667	-790322	-130743	-2382124	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 44 e 45, asta n. 1244  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	16.34	5.1	8.04	4.1	-1796805	SLU 4	-1582752	-2382124	0.233	0	0	0	20883	SLU 4	29060	7141	0	45		
21	16.34	5.1	8.04	4.1	-1388484	SLU 4	-1388484	-2382124	0.233	0.113	0	0	19165	SLU 4	27489	7141	22684	36		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	471427	SLU 4	775015	1225533	0.119	0.038	0.051	0	7470	SLU 4	25113	5687	20779	29		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	196012	SLU 1	-194891	-623105	0.078											
320	4.02	4.1	8.04	4.1	593483	SLU 4	800952	1225533	0.119	0.038	0	0.05	-5944	SLU 4	25113	5687	-20779	29		
320	4.02	4.1	8.04	4.1	226399	SLU 1	-41793	-623105	0.078											
463	14.07	4.7	8.04	4.1	-1105629	SLU 4	-1105629	-2095524	0.168	0.113	0	0	-17890	SLU 4	27680	6818	-22842	36		
480	14.07	4.7	8.97	4.5	-1430637	SLU 4	-1261259	-2095030	0.162	0	0	0	-19358	SLU 4	29262	6818	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-641171	1	36	810	-641171	1	36					16.3	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
21	-561496	1	31	709	-561496	1	31					16.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
160	314504	1	19	275	314504	1	19									0.03	0.02	0.03	0.05	9413.04	
160	-61721	1	4	56	-61721	1	19														
320	320961	1	19	281	320961	1	19									0.03	0.02	0.03	0.06	8700.81	
320	-7405	1	0	7	-7405	1	19														
463	-500200	1	29	723	-500200	1	29					16.9	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
480	-566202	1	32	818	-566202	1	32					16.9	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	11255	560	27489	3	0.18	2474	1.667	-816105	-139075	-2382124	3	0.18	2474	1.667	
463	-10558	-560	-27680	14	0.18	2474	1.667	-661433	-108414	-2095524	14	0.18	2474	1.667	



campata n. 5 tra i fili 45 e ?, asta n. 1245  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	4.7	8.97	4.5	-1153320	SLU 4	-1032312	-2095030	0.162	0	0	0	13830	SLU 4	29262	6476	0	45	
18	12.06	4.8	8.04	4.1	-918662	SLU 4	-918662	-1804629	0.123	0.113	0	0	12999	SLU 4	27630	6471	22801	36	
40	10.05	4.9	8.04	4.1	-638119	SLU 4	-918662	-1504790	0.109	0.057	0.026	0	11931	SLU 4	25474	6083	20855	30	
80	6.03	5.4	8.04	4.1	-198878	SLU 4	-828031	-902018	0.088	0.057	0.078	0	10032	SLU 4	27907	5107	23555	38	
101	6.87	6.2	10.05	4.1	67995	SLU 3	67995	1491630	0.153	0.038	0.053	0	9035	SLU 4	25105	5686	20773	29	
101	6.87	6.2	10.05	4.1	-21953	SLU 2	-21953	-1008789	0.09										
120	6.86	6.2	10.05	4.1	184391	SLU 3	128875	1492115	0.153	0.038	0.053	0	8133	SLU 4	25105	5686	20773	29	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-473042	1	27	683	-473042	1	27					16.9	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
18	-416770	1	25	699	-416770	1	25					18	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
40	18787	1	1	16	18787	1	1					19.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
40	-416770	1	27	834	-416770	1	1														
80	44797	1	3	39	44797	1	3					26.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	9999
80	-371856	1	28	1231	-371856	1	3														
101	44797	1	3	38	44797	1	3									0	0	0	0	0	9999
120	88716	1	5	75	88716	1	5									0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	8083	191	27630	3	0.18	2474	1.667	-554227	-56486	-1804629	3	0.18	2474	1.667	
101	5666	191	25105	3	0.18	2474	1.667	19825	-40604	-1008789	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 6 tra i fili ? e 46, asta n. 1246  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.86	6.2	10.05	4.1	184418	SLU 3	207331	1492115	0.153	0.038	0.053	0	4512	SLU 4	25105	6125	20773	29	
19	4.97	4.1	10.05	4.1	241717	SLU 4	241717	1523687	0.14	0.038	0.025	0	3698	SLU 4	23310	6126	19255	26	
120	4.02	4.1	8.04	4.1	397731	SLU 4	402136	1225533	0.119	0.031	0	0	-753	SLU 3	20399	5687	-11453	22	
240	5.59	4	8.04	4.1	18298	SLV 1	292072	1227561	0.105	0.038	0	0.025	-5759	SLU 4	23333	5039	-19277	26	
240	5.59	4	8.04	4.1	-943	SLV 16	-433596	-859707	0.084										
343	10.3	4.1	8.04	4.1	-801155	SLU 4	-801155	-1567005	0.109	0.113	0	0	-10146	SLU 4	27992	6178	-23100	36	
360	10.3	4.1	8.04	4.1	-984494	SLU 4	-889166	-1567005	0.109	0	0	0	-10895	SLU 4	29592	6178	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	145000	1	8	123	145000	1	8									0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	9999
19	157617	1	9	134	157617	1	9									0	0	0	0	0	9999
120	207617	1	12	182	207617	1	12									0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	9999
240	140406	1	8	122	140406	1	8									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
240	-206706	1	12	183	-206706	1	8														
343	-376499	1	23	724	-376499	1	23					17.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
360	-416980	1	26	802	-416980	1	26					17.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	2135	-191	-16956	14	0.18	2474	1.667	167114	-33323	-766090	3	0.18	2474	1.667	
343	-6221	-191	-27992	14	0.18	2474	1.667	-493722	-28767	-1567005	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 7 tra i fili 46 e 47, asta n. 1247  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.3	4.1	8.04	4.1	-936744	SLU 4	-845192	-1567005	0.109	0	0	0	10463	SLU 4	29592	6178	0	45	
18	10.3	4.1	8.04	4.1	-760658	SLU 4	-760658	-1567005	0.109	0.113	0	0	9714	SLU 4	27992	6178	23100	36	
160	4.02	4.1	8.04	4.1	189579	SLU 4	332134	1225533	0.119	0.038	0	0	3616	SLU 4	20399	5687	13743	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.1	68730	SLU 1	-123472	-623105	0.078										
320	4.02	4.1	8.04	4.1	220350	SLU 4	338673	1225533	0.119	0.038	0	0	-3231	SLU 4	20399	5687	-13743	22	
320	4.02	4.1	8.04	4.1	87484	SLU 1	-68469	-623105	0.078										
463	8.04	4.1	8.04	4.1	-675076	SLU 4	-675076	-1226729	0.096	0.113	0	0	-9330	SLU 4	27968	5686	-23079	36	
480	8.04	4.1	8.04	4.1	-844431	SLU 4	-756245	-1226729	0.096	0	0	0	-10078	SLU 4	29566	5686	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-386804	1	24	744	-386804	1	24					17.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
18	-349710	1	20	291	-349710	1	20									0	0	0	0	0	9999
160	132898	1	8	116	132898	1	8									0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	9999
160	-69661	1	4	63	-69661	1	8														
320	136884	1	8	120	136884	1	8									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
320	-36138	1	2	33	-36138	1	8														
463	-297551	1	17	255	-297551	1	17									0	0	0	0	0	9999
480	-332593	1	19	285	-332593	1	19									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	5874	46	27992	14	0.18	2474	1.667	-465959	-10863	-1567005	14	0.18	2474	1.667	
463	-5620	-46	-27968	3	0.18	2474	1.667	-409481	-9653	-1226729	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 8 tra i fili 47 e 18, asta n. 1248

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	8.04	4.1	8.04	4.1	-864230	SLU 4	-776057	-1226729	0.096	0	0	0	10077	SLU 4	29566	5686	0	45	
18	8.04	4.1	8.04	4.1	-694904	SLU 4	-694904	-1226729	0.096	0.113	0	0	9328	SLU 4	27968	5686	23079	36	
160	4.02	4.1	8.04	4.1	200285	SLU 4	318503	1225533	0.119	0.038	0	0	3230	SLU 4	20399	5687	13743	22	
160	4.02	4.1	8.04	4.1	88922	SLU 1	-88429	-623105	0.078										
320	4.02	4.1	8.04	4.1	169247	SLU 4	311907	1225533	0.119	0.038	0	0.025	-3618	SLU 4	23310	5687	-19255	26	
320	4.02	4.1	8.04	4.1	82658	SLV 14	-143909	-623105	0.078										
463	12.06	4.7	8.04	4.1	-781228	SLU 4	-781228	-1807397	0.123	0.113	0	0	-9716	SLU 4	27669	6475	-22833	36	
480	14.07	4.6	8.88	4.9	-957343	SLU 4	-865776	-2103746	0.18	0	0	0	-10465	SLU 4	29297	6480	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-348872	1	23	853	-348872	1	23						19.9	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
18	-312805	1	18	268	-312805	1	18									0	0	0	0	9999	
160	145702	1	9	127	145702	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-42079	1	2	38	-42079	1	9														
320	145700	1	9	127	145700	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
320	-42100	1	2	38	-42100	1	9														
463	-312837	1	18	256	-312837	1	18									0	0	0	0	9999	
480	-348905	1	19	279	-348905	1	19									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	5678	187	27968	3	0.18	2474	1.667	-424140	-27638	-1226729	3	0.18	2474	1.667	
463	-5816	-187	-27669	14	0.18	2474	1.667	-454962	-55886	-1807397	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 9 tra i fili 18 e 17, asta n. 1249

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	14.07	4.6	8.88	4.9	-1333095	SLU 4	-1175615	-2103746	0.18	0	0	0	17998	SLU 4	29297	6822	0	45		
18	14.07	4.6	8.04	4.1	-1030860	SLU 4	-1030860	-2098219	0.168	0.113	0	0	16640	SLU 4	27714	6822	22869	36		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	553328	SLU 4	750458	1225533	0.119	0.038	0.05	0	5583	SLU 4	25113	5687	20779	29		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	201458	SLU 1	-46910	-623105	0.078											
320	4.02	4.1	8.04	4.1	453318	SLU 4	729206	1225533	0.119	0.038	0	0.051	-6833	SLU 4	25113	5687	-20779	29		
320	4.02	4.1	8.04	4.1	177822	SLU 1	-175044	-623105	0.078											
460	16.34	4.8	8.04	4.1	-1256855	SLU 4	-1256855	-2394629	0.232	0.113	0	0	-17657	SLU 4	27621	7158	-22793	36		
480	16.34	4.8	8.04	4.1	-1633123	SLU 4	-1435833	-2394629	0.232	0	0	0	-19248	SLU 4	29199	7158	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-484722	1	27	710	-484722	1	27						16.8	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
18	-427645	1	24	625	-427645	1	24						16.8	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
160	284049	1	17	249	284049	1	17									0.03	0.02	0.03	0.05	9541.75	
160	-1249	1	0	1	-1249	1	17														
320	279026	1	17	244	279026	1	17									0.03	0.02	0.03	0.05	9999	
320	-43500	1	3	39	-43500	1	17														
460	-473404	1	26	606	-473404	1	26						16	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
480	-541972	1	30	694	-541972	1	30						16	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	9573	584	27714	3	0.18	2474	1.667	-599339	-114431	-2098219	3	0.18	2474	1.667	
460	-10118	-584	-27621	14	0.18	2474	1.667	-720466	-143757	-2394629	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 10 tra i fili 17 e ?, asta n. 1250

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	16.34	4.8	8.04	4.1	-1628662	SLU 4	-1429673	-2394629	0.232	0	0	0	19414	SLU 4	29199	7158	0	45		
21	16.34	4.8	8.04	4.1	-1248963	SLU 4	-1248963	-2394629	0.232	0.113	0	0	17823	SLU 4	27621	7158	22793	36		
145	5.86	4.6	10.05	4.1	367861	SLU 4	727868	1516141	0.132	0.038	0.051	0	8188	SLU 4	25097	6124	20766	29		
145	5.86	4.6	10.05	4.1	146213	SLU 1	-303838	-890373	0.085											
289	4.9	4.8	10.05	4.1	740442	SLU 4	799182	1512162	0.145	0.038	0	0	-3037	SLU 4	20388	6124	-13736	22		
434	12.06	4.7	8.04	4.1	-510920	SLU 4	-510920	-1806617	0.123	0.113	0	0	-14263	SLU 4	27658	6474	-22824	36		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-573093	1	32	733	-573093	1	32						16	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
21	-501286	1	28	642	-501286	1	28						16	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
145	295874	1	17	250	295874	1	17									0.03	0.02	0.03	0.05	8749.43	
145	-124558	1	7	109	-124558	1	17														
289	330470	1	20	281	330470	1	20									0.04	0.03	0.04	0.08	6007.04	
434	20166	1	1	17	20166	1	1									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
434	-150334	1	8	123	-150334	1	1														

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	10264	528	27621	3	0.18	2474	1.667	-719939	-122348	-2394629	3	0.18	2474	1.667	
434	-8157	-528	-27658	14	0.18	2474	1.667	-283240	95931	1220864	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 11 tra i fili ? e 16, asta n. 1280  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.7	8.04	7.1	-510920	SLU 4	-554078	-1862217	0.16	0.113	0	0	-14263	SLU 4	33886	7664	-28360	31	
3	12.06	4.7	8.04	7.1	-554078	SLU 4	-554078	-1862217	0.16	0.113	0	0	-14500	SLU 4	33886	7664	-28360	31	
12	12.06	4.7	16.88	7	-687765	SLU 4	-666767	-1863713	0.139	0	0	0	-15211	SLU 4	38224	7664	0	45	
24	12.06	4.7	17.12	7	-875995	SLU 4	-761675	-1863665	0.139	0	0	0	-16160	SLU 4	38224	7664	0	45	
36	12.06	4.7	16.73	7	-1075612	SLU 4	-793312	-1863747	0.139	0	0	0	-17109	SLU 4	38224	7664	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-166641	1	7	105	-166641	1	7									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
3	-166641	1	7	105	-166641	1	7									0	0	0	0	9999	
12	-209233	1	8	128	-209233	1	8									0.01	0	0.01	0.01	9999	
24	-245106	1	10	150	-245106	1	10									0	0	0	0.01	9999	
36	-257063	1	10	158	-257063	1	10									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	-8157	-528	-33886	14	0.18	2474	1.667	-283240	95931	1227114	3	0.18	2474	1.667	
3	-8294	-528	-33886	14	0.18	2474	1.667	-307926	97512	1227114	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 12 tra i fili 16 e ?, asta n. 1281  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.7	16.73	7	2219223	SLU 4	2050704	2517158	0.135	0	0	0	-10213	SLU 4	36739	7729	0	45	
33	12.06	4.7	13.1	7	1839764	SLU 4	1839764	1981354	0.116	0.113	0	0	-12706	SLU 4	32585	7731	-27271	31	
48	10.05	4.9	13.1	7	1641412	SLU 4	1839764	1977351	0.125	0.113	0.024	0	-13752	SLU 4	34770	7731	-23139	36	
96	6.03	5.3	13.1	7	901009	SLU 4	1837531	1962171	0.159	0.057	0.082	0	-17098	SLU 4	33489	7731	-12809	33	
118	6.91	6.6	13.73	7	507788	SLU 4	507788	2070087	0.19	0.057	0.071	0	-18632	SLU 4	33468	7850	-12801	33	
144	4.02	4.1	12.74	7	0	SLU 4	265772	1909097	0.193	0	0.042	0	-20444	SLU 4	36724	7655	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	1195919	1	53	1442	1195919	1	53	30.6	0.018	0.018	0.018					0	0	0	0	9999	
33	1060393	1	51	1615	1060393	1	51	33.2	0.021	0.021	0.021					0	0	0	0	9999	
48	1060393	1	53	1622	1060393	1	53	33.1	0.021	0.021	0.021					0.01	0.02	0.01	0.03	4641.85	
96	1058936	1	58	1635	1058936	1	58	32.9	0.022	0.022	0.022					0.01	0.01	0.01	0.02	5883.69	
118	275990	1	12	175	275990	1	12									0	0	0	0	9999	
144	142262	1	6	91	142262	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	-7968	-2515	-32585	14	0.18	2474	1.667	1127345	279210	1981354	14	0.18	2474	1.667	
118	-11320	-2515	-20651	14	0.18	2474	1.667	307548	-65401	-1057760	3	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 45-34

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+VRsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 45 e 36, asta n. 304  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	8.78	4.2	3.05	4.1	-390475	SLU 4	-295412	-1326202	0.158	0	0	0	10864	SLU 4	29534	5852	0	45			
18	9.35	4.2	3.86	4.1	-209336	SLU 4	-209336	-1413614	0.151	0.113	0	0	9905	SLU 4	27940	5976	23057	36			
160	4.02	4.1	8.04	4.2	646443	SLU 4	685497	1222596	0.119	0.038	0	0	2097	SLU 4	20353	5681	13712	22			
320	4.02	4.1	8.04	4.2	280609	SLU 4	591672	1222596	0.119	0.038	0	0.027	-6670	SLU 4	23609	5681	-19428	27			
320	4.02	4.1	8.04	4.2	151254	SLU 1	-248756	-623050	0.08												
463	14.33	4.1	8.04	4.2	-1226811	SLU 4	-1226811	-2152407	0.173	0.113	0	0	-14478	SLU 4	27982	6894	-23091	36			
480	14.33	4.1	8.04	4.2	-1487977	SLU 4	-1352901	-2152407	0.173	0	0	0	-15437	SLU 4	29581	6894	0	45			

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	-151213	1	9	132	-151213	1	9									0	0	0	0	9999		
18	-108747	1	7	94	-108747	1	7									0	0	0	0	9999		
160	339186	1	26	842	339186	1	26	20.2	0.005	0.005	0.005					0.04	0.03	0.04	0.1	4674.35		
320	297869	1	18	261	297869	1	18									0.03	0.02	0.03	0.07	6411.53		
320	-101455	1	6	92	-101455	1	18															
463	-571029	1	32	804	-571029	1	32					15.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999		
480	-631675	1	35	889	-631675	1	35					15.8	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999		

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	6151	275	27940	5	0.18	2474	1.667	55689	49506	599428	12	0.18	2474	1.667	
463	-8904	-275	-27982	12	0.18	2474	1.667	-744934	-63988	-2152407	12	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 36 e 35, asta n. 305  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.33	4.1	8.04	4.2	-1208700	SLU 4	-1097625	-2152407	0.173	0	0	0	12694	SLU 4	29581	6894	0	45	
18	14.33	4.1	8.04	4.2	-993397	SLU 4	-993397	-2152407	0.173	0.113	0	0	11960	SLU 4	27982	6894	23091	36	
160	4.02	4.1	8.04	4.2	247626	SLU 4	466518	1222596	0.119	0.038	0.027	0	5198	SLU 4	23609	5681	19450	27	
160	4.02	4.1	8.04	4.2	76272	SLU 1	-181967	-623050	0.08										
320	4.02	4.1	8.04	4.2	349658	SLU 4	490850	1222596	0.119	0.038	0	0.027	-4253	SLU 4	23609	5681	-19407	27	
320	4.02	4.1	8.04	4.2	139305	SLU 1	-105724	-623050	0.08										
460	16.34	4.6	8.04	4.2	-915408	SLU 4	-915408	-2403554	0.23	0.113	0	0	-14109	SLU 4	27747	7173	-22897	36	
480	16.34	4.6	8.04	4.2	-1218725	SLU 4	-1057987	-2403554	0.23	0	0	0	-15682	SLU 4	29332	7173	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-483208	1	27	680	-483208	1	27					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
18	-440115	1	25	619	-440115	1	25					15.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0	9999
160	172008	1	10	151	172008	1	10									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
160	-103845	1	6	94	-103845	1	10														
320	186364	1	11	163	186364	1	11									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
320	-10018	1	1	9	-10018	1	11														
460	-338716	1	19	264	-338716	1	19									0	0	0	0	9999	
480	-393216	1	22	499	-393216	1	22					15.8	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	6977	458	27982	5	0.18	2474	1.667	-587612	-91494	-2152407	5	0.18	2474	1.667	
460	-8098	-458	-27747	12	0.18	2474	1.667	-525027	111292	1248293	5	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 35 e ?, asta n. 306,307  
 sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.34	4.6	8.04	4.2	-1456321	SLU 4	-1264253	-2403554	0.23	0	0	0	18738	SLU 4	29332	7173	0	45	
21	16.34	4.6	8.04	4.2	-1091450	SLU 4	-1091450	-2403554	0.23	0.113	0	0	17148	SLU 4	27747	7173	22897	36	
145	5.81	4.1	10.05	4.2	441401	SLU 4	759385	1524684	0.122	0.038	0.027	0	7513	SLU 4	23620	6121	19437	27	
145	5.81	4.1	10.05	4.2	175249	SLU 1	-187177	-892257	0.085										
289	4.02	4.1	8.04	4.2	717224	SLU 4	805101	1222596	0.119	0.038	0	0.026	-3713	SLU 4	23609	5681	-18978	27	
434	12.06	4.1	4.02	4.1	-660992	SLU 4	-660992	-1792161	0.222	0.113	0	0.03	-15462	SLU 4	29457	6511	-24665	42	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-507494	1	28	644	-507494	1	28					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
21	-438826	1	24	557	-438826	1	24					15.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0	9999
145	308179	1	18	260	308179	1	18									0.03	0.02	0.03	0.06	7953.92	
145	-78363	1	4	68	-78363	1	18														
289	331636	1	20	290	331636	1	20									0.04	0.03	0.04	0.08	5966.36	
434	-221211	1	13	184	-221211	1	13									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	9881	454	27747	5	0.18	2474	1.667	-629765	-101409	-2403554	5	0.18	2474	1.667	
434	-8944	-454	-29457	12	0.18	2474	1.667	-39552	67159	623107	5	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili ? e 34, asta n. 1261  
 sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.1	4.02	7.1	-660992	SLU 4	-707770	-1882086	0.184	0.113	0	0.03	-15462	SLU 4	36983	7706	-31152	37	
3	12.06	4.1	4.02	7.1	-707770	SLU 4	-707770	-1882086	0.184	0.113	0	0.03	-15713	SLU 4	36983	7706	-31152	37	
12	12.06	4.1	13.07	7.3	-852567	SLU 4	-829890	-1882108	0.148	0	0	0	-16467	SLU 4	38661	7706	0	45	
24	12.06	4.1	13.1	7.3	-1056201	SLU 4	-932741	-1882050	0.148	0	0	0	-17472	SLU 4	38661	7706	0	45	
36	12.06	4.1	13.1	7.3	-1271895	SLU 4	-967025	-1882050	0.148	0	0	0	-18477	SLU 4	38661	7706	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-239550	1	11	152	-239550	1	11									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
3	-239550	1	11	152	-239550	1	11									0	0	0	0	9999	
12	-287449	1	12	178	-287449	1	12									0.01	0	0.01	0.01	9999	
24	-327791	1	14	203	-327791	1	14									0	0	0	0	9999	
36	-341238	1	14	211	-341238	1	14									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	-8944	-454	-36983	12	0.18	2474	1.667	-373550	86301	627529	5	0.18	2474	1.667	

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
3	-9092	-454	-36983	12	0.18	2474	1.667	-400612	87662	627529	5	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili 34 e ?, asta n. 1262  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.1	13.1	7.3	2236426	SLU 4	2072513	1982504	0.103	0	0	0	-9993	SLU 3	36518	7707	0	45	
33	10.05	4.1	13.1	7.3	1862699	SLU 4	1862699	1982027	0.11	0.113	0	0	-12653	SLU 4	32373	7707	-27094	31	
48	10.05	4.1	13.1	7.3	1664623	SLU 4	1862699	1982027	0.11	0.113	0.02	0	-13769	SLU 4	34134	7707	-23810	35	
96	4.02	4.1	13.1	7.3	918005	SLU 4	1811342	1946911	0.203	0.065	0.065	0	-17340	SLU 4	34544	7707	-13190	36	
118	3.89	4.1	15.33	7.3	518320	SLU 4	518320	2239798	0.255	0.113	0.045	0	-18976	SLU 4	35943	8124	-19718	40	
144	3.04	4.1	12.83	7.3	0	SLU 4	271835	1898456	0.218	0	0.027	0	-20910	SLU 4	36572	7658	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	1213789	1	58	1841	1213789	1	58	33.2	0.025	0.025	0.025					0	0	0	0	0	9999
33	1078894	1	54	1642	1078894	1	54	33.1	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	0	9999
48	1078894	1	54	1642	1078894	1	54	33.1	0.022	0.022	0.022					0.01	0.02	0.01	0.03	4333.37	
96	1046070	1	60	1617	1046070	1	60	32.8	0.021	0.021	0.021					0.01	0.01	0.01	0.03	5480.61	
118	284292	1	13	179	284292	1	13									0	0	0	0	0	9999
144	147027	1	7	95	147027	1	7									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	-7928	-1974	-32373	12	0.18	2474	1.667	1145086	219098	1982027	12	0.18	2474	1.667	
118	-11586	-1974	-27841	12	0.18	2474	1.667	315672	-51320	-655276	5	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 46-31

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI  
Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2  
Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)  
OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 46 e 33, asta n. 312  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	8.78	4.2	3.05	4.1	-589103	SLU 4	-453403	-1326202	0.158	0	0	0	15509	SLU 4	29534	5852	0	45		
18	9.35	4.2	3.86	4.1	-329917	SLU 4	-329917	-1413614	0.151	0.113	0	0	14205	SLU 4	27940	5976	23057	36		
160	4.02	4.1	10.05	4.2	938985	SLU 4	1025632	1512660	0.167	0.038	0	0	3593	SLU 4	20355	6120	13714	22		
320	4.02	4.1	10.05	4.2	560513	SLU 4	936536	1512660	0.167	0.038	0	0.027	-8323	SLU 4	23612	6120	-19431	27		
320	4.02	4.1	10.05	4.2	218119	SLU 1	-112218	-623000	0.079											
463	16.08	4.1	8.04	4.2	-1382542	SLU 4	-1382542	-2391111	0.222	0.113	0	0	-18936	SLU 4	27968	7163	-23079	36		
480	16.08	4.1	8.04	4.2	-1724519	SLU 4	-1547423	-2391111	0.222	0	0	0	-20239	SLU 4	29566	7163	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-181482	1	11	158	-181482	1	11									0	0	0	0	0	9999
18	-133633	1	8	115	-133633	1	8									0	0	0	0	0	9999
160	394278	1	28	791	394278	1	28	18.4	0.005	0.005	0.005					0.05	0.05	0.05	0.13	3640.67	
320	361307	1	25	725	361307	1	25	18.4	0.004	0.004	0.004					0.04	0.04	0.04	0.11	4503.8	
320	-39449	1	2	35	-39449	1	25														
463	-526925	1	29	664	-526925	1	29					15.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
480	-590241	1	32	744	-590241	1	32					15.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	8243	147	27940	6	0.18	2474	1.667	59716	19031	599428	12	0.18	2474	1.667	
463	-10941	-147	-27968	11	0.18	2474	1.667	-794018	-42691	-2391111	11	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili 33 e 32, asta n. 313  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	16.08	4.1	8.04	4.2	-1719804	SLU 4	-1553089	-2391111	0.222	0	0	0	19053	SLU 4	29566	7163	0	45		
18	16.08	4.1	8.04	4.2	-1399099	SLU 4	-1399099	-2391111	0.222	0.113	0	0	17695	SLU 4	27968	7163	23079	36		
160	4.02	4.1	8.04	4.2	335491	SLU 4	599115	1222596	0.119	0.038	0.027	0	6638	SLU 4	23609	5681	19450	27		
160	4.02	4.1	8.04	4.2	119495	SLU 1	-237272	-623050	0.08											
320	4.02	4.1	8.04	4.2	404354	SLU 4	613749	1222596	0.119	0.038	0	0.027	-5777	SLU 4	23609	5681	-19407	27		
320	4.02	4.1	8.04	4.2	148130	SLU 1	-149537	-623050	0.08											
460	16.08	4.1	8.04	4.2	-1158583	SLU 4	-1158583	-2392167	0.222	0.113	0	0	-16602	SLU 4	27979	7165	-23089	36		
480	16.08	4.1	8.04	4.2	-1513215	SLU 4	-1326743	-2392167	0.222	0	0	0	-18192	SLU 4	29578	7165	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-616100	1	34	776	-616100	1	34					15.6	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
18	-556164	1	30	701	-556164	1	30					15.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
160	222667	1	13	195	222667	1	13									0.02	0.01	0.02	0.02		9999
160	-103796	1	6	94	-103796	1	13														
320	228752	1	14	200	228752	1	14									0.02	0.01	0.02	0.03		9999
320	-52610	1	3	47	-52610	1	14														
460	-457521	1	25	576	-457521	1	25					15.6	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0	9999
480	-522740	1	28	658	-522740	1	28					15.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	10146	454	27968	10	0.18	2474	1.667	-805228	-88815	-2391111	10	0.18	2474	1.667	
460	-9545	-454	-27979	7	0.18	2474	1.667	-673039	-111879	-2392167	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 32 e ?, asta n. 314  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	16.08	4.1	8.04	4.2	-1677066	SLU 4	-1463991	-2392167	0.222	0	0	0	20788	SLU 4	29578	7165	0	45		
21	16.08	4.1	8.04	4.2	-1268989	SLU 4	-1268989	-2392167	0.222	0.113	0	0	19106	SLU 4	27979	7165	23089	36		
114	9.55	4.1	10.05	4.2	155893	SLU 4	713996	1526059	0.102	0.038	0.055	0	11464	SLU 4	25113	6022	20779	29		
114	9.55	4.1	10.05	4.2	39936	SLV 6	-730422	-1451713	0.099											
227	4.02	4.1	8.04	4.2	929000	SLU 4	956439	1222596	0.119	0.033	0	0	2139	SLU 4	20353	5681	11866	22		
322	4.02	4.1	10.05	4.2	763115	SLU 4	763115	1513189	0.167	0.038	0	0.053	-5541	SLU 4	25068	6121	-20742	29		
341	6.03	4.1	8.04	4.2	648387	SLU 4	710510	1224028	0.104	0.038	0	0.053	-6539	SLU 4	25057	5681	-20732	29		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-639663	1	35	805	-639663	1	35					15.6	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
21	-555640	1	30	699	-555640	1	30					15.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
114	320280	1	18	266	320280	1	18									0.03	0.03	0.03	0.09	5013.89	
114	-322811	1	18	269	-322811	1	18														
227	453645	1	34	1126	453645	1	34	20.2	0.008	0.008	0.008					0.06	0.06	0.06	0.18	2671.49	
322	400474	1	28	802	400474	1	28	18.3	0.005	0.005	0.005					0	0	0	0	9999	
341	382897	1	27	945	382897	1	27	20.2	0.006	0.006	0.006					0.05	0.05	0.05	0.14	3456.19	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	11288	370	27979	6	0.18	2474	1.667	-751021	-87519	-2392167	6	0.18	2474	1.667	
322	-3125	370	15559	6	0.18	2474	1.667	472445	24297	1513189	6	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 315  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.		
0	6.03	4.1	8.04	4.2	648403	SLU 4	551881	1224028	0.104	0.038	0	0.053	-10160	SLU 4	25057	4509	-20732	29			
19	6.03	4.1	6.03	4.2	446053	SLU 4	446053	924351	0.091	0.038	0	0.057	-11193	SLU 4	25086	4511	-20757	29			
31	6.03	4.1	6.03	4.2	307443	SLU 4	446053	924351	0.091	0.057	0	0.087	-11914	SLU 4	28558	4511	-24104	38			
31	6.03	4.1	6.03	4.2	156239	SLV 11	-445378	-925001	0.091												
62	8.04	4.1	4.02	4.1	23100	SLU 3	446053	623105	0.078	0.057	0	0.06	-13775	SLU 4	28588	5687	-24131	38			
62	8.04	4.1	4.02	4.1	-101855	SLU 2	-546635	-1225533	0.119												
93	12.06	4.1	4.02	4.1	-546635	SLU 4	-546635	-1792161	0.222	0.113	0	0.03	-15637	SLU 4	29457	6511	-24665	42			

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.	
0	315633	1	18	273	315633	1	18									0.05	0.05	0.05	0.14	3456.19		
19	265809	1	16	236	265809	1	16									0	0	0	0	0	9999	
31	265889	1	16	236	265889	1	16									0.04	0.04	0.04	0.1	4476.71		
31	-156598	1	9	139	-156598	1	16															
62	265889	1	16	240	265889	1	16									0.03	0.03	0.03	0.07	6623.48		
62	-204822	1	12	179	-204822	1	16															
93	39665	1	2	35	39665	1	2									0.01	0.01	0.01	0.04	9999		
93	-204822	1	12	170	-204822	1	2															

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-6844	-370	-25086	11	0.18	2474	1.667	283733	38288	924351	6	0.18	2474	1.667	
93	-9582	-370	-29457	11	0.18	2474	1.667	-324037	65630	623107	6	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili ? e 31, asta n. 1263  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%  
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.1	4.02	7.1	-546635	SLU 4	-593835	-1882086	0.184	0.113	0	0.03	-15637	SLU 4	36983	7706	-31152	37	
3	12.06	4.1	8.33	6.5	-593835	SLU 4	-593835	-1894337	0.148	0.113	0	0.03	-15822	SLU 4	36983	7706	-31152	37	
12	12.06	4.1	13.1	6.3	-738710	SLU 4	-716801	-1898503	0.131	0	0	0	-16375	SLU 4	38661	7706	0	45	
24	12.06	4.1	13.1	6.3	-939645	SLU 4	-820361	-1898503	0.131	0	0	0	-17114	SLU 4	38661	7706	0	45	
36	12.06	4.1	13.1	6.3	-1149439	SLU 4	-854881	-1898503	0.131	0	0	0	-17852	SLU 4	38661	7706	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
---	--------	--------	---------------	---------------	------	---------	-------------	-----	----------	-----------	--------	------	----------	-----------	--------	----------	----------	--------	--------	---------	------

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-227314	1	10	144	-227314	1	10									0.01	0.01	0.01	0.04	9999	
3	-227314	1	10	142	-227314	1	10									0	0	0	0	9999	
12	-285927	1	12	176	-285927	1	12									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
24	-335290	1	14	206	-335290	1	14									0	0	0	0.01	9999	
36	-351745	1	14	216	-351745	1	14									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	-9582	-370	-36983	11	0.18	2474	1.667	-324037	65630	627529	6	0.18	2474	1.667	
3	-9697	-370	-36983	11	0.18	2474	1.667	-352963	-66739	-1894337	11	0.18	2474	1.667	

campata n. 6 tra i fili 31 e ?, asta n. 1264  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.1	13.1	6.3	2170534	SLU 4	1980624	2023311	0.101	0	0	0	-11510	SLU 4	37222	7778	0	45	
33	10.05	4.1	13.1	6.3	1758030	SLU 4	1758030	2022801	0.108	0.113	0	0	-13363	SLU 4	32998	7778	-27617	31	
48	10.05	4.1	13.1	6.3	1552620	SLU 4	1758030	2022801	0.108	0.113	0.02	0	-14032	SLU 4	34793	7778	-24269	35	
96	4.02	4.1	13.1	6.3	827690	SLU 4	1704103	1987689	0.199	0.065	0.065	0	-16173	SLU 4	35210	7778	-13445	36	
118	3.89	4.1	15.72	6.5	460963	SLU 4	460963	2326314	0.26	0.113	0.045	0	-17154	SLU 4	36453	8248	-19997	40	
144	3.04	4.1	13.41	6.6	0	SLU 4	238082	1999908	0.228	0	0.027	0	-18314	SLU 4	36985	7814	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	1167218	1	54	1735	1167218	1	54	33.2	0.023	0.023	0.023					0	0	0	0	9999	
33	1030286	1	50	1537	1030286	1	50	33.1	0.02	0.02	0.02					0	0	0	0	9999	
48	1030286	1	50	1537	1030286	1	50	33.1	0.02	0.02	0.02					0.01	0.02	0.01	0.03	4810.98	
96	997219	1	55	1511	997219	1	55	32.7	0.02	0.02	0.02					0.01	0.01	0.01	0.02	6119.57	
118	262579	1	12	164	262579	1	12									0	0	0	0	9999	
144	134574	1	6	86	134574	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	-8230	-1837	-32998	7	0.18	2474	1.667	1078940	203950	2022801	7	0.18	2474	1.667	
118	-10513	-1837	-28246	7	0.18	2474	1.667	282327	-47772	-649470	10	0.18	2474	1.667	

## Trave a "Piano terra" 47-28

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

1 strato di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 47 e ?, asta n. 269

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	8.78	4.2	3.05	4.1	0	0	0			
18	9.35	4.2	3.86	4.1	0.113	0	0			
87	4.02	4.1	7.98	4.1	0.057	0.08	0		FF1	
173	4.02	4.1	10.05	4.1	0.038	0	0		FF1	
250	4.02	4.1	10.05	4.1	0.031	0	0		FF1	
260	4.02	4.1	10.05	4.1	0.031	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	ver.
0	-712277	-558008	0	-1326202	0.158	29534	17631	5852	0	0	45	
18	-415196	-415196	0	-1413614	0.151	27940	16327	5976	23057	0	36	
87	536023	1040509	0	1447929	0.319	28577	11176	4818	24121	0	38	
87	206622	-198709	0	-623071	0.079							
173	1224932	1374332	0	1741207	0.35	20385	4722	5685	13734	0	22	
250	1367692	1367692	0	1741207	0.35	20385	-988	6124	-11445	0	22	
260	1354451	1363115	0	1741207	0.35	20385	-1733	6124	-11445	0	22	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-230421	1	14	201	-230421	1	14									0	0	0	0	9999	
18	-173650	1	10	150	-173650	1	10									0	0	0	0	9999	
87	411984	1	30	972	411984	1	30	20	0.007	0.007	0.007					0.04	0.05	0.04	0.12	4018.57	
87	-87499	1	5	79	-87499	1	30														
173	559063	1	38	1069	559063	1	38	18.2	0.007	0.007	0.007					0.07	0.09	0.07	0.21	2298.36	

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
250	559294	1	38	1070	559294	1	38	18.2	0.007	0.007	0.007					0	0	0	0	9999	
260	558511	1	38	1068	558511	1	38	18.2	0.007	0.007	0.007					0.08	0.09	0.08	0.22	2216.34	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	9562	223	27940	10	0.18	2474	1.667	62160	19056	599428	11	0.18	2474	1.667	
250	-461	-223	-17569	7	0.18	2474	1.667	810910	30779	1741207	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 2 tra i fili ? e 30, asta n. 270  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	10.05	4.1	0.031	0	0		FF1	
10	4.02	4.1	10.05	4.1	0.031	0	0		FF1	
73	9.2	4	12.06	4.1	0.038	0	0.027		FF1	
147	12.57	4	10.05	4.1	0.057	0	0.082		FF1	
203	16.59	4.1	8.99	4.1	0.113	0	0			
220	16.59	4.1	8.04	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta	ver.
0	1358358	1320344	0	1741207	0.35	20385	-7603	6124	-11445	0	22	
10	1278143	1278143	0	1741207	0.35	20385	-8347	6124	-11445	0	22	
73	600570	1273739	0	2059252	0.347	23650	-13064	6508	-19462	0	27	
73	247602	-370756	0	-1402390	0.092							
147	-557728	-1696660	0	-1906636	0.113	28618	-18526	6602	-24155	0	38	
203	-1708639	-1708639	0	-2478593	0.209	27996	-22684	7241	-23102	0	36	
220	-2116536	-1906648	0	-2462703	0.235	29595	-23987	7241	0	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	541696	1	37	1036	541696	1	37	18.2	0.007	0.007	0.007					0.08	0.09	0.08	0.22	2216.34	
10	524212	1	36	1003	524212	1	36	18.2	0.007	0.007	0.007					0	0	0	0	9999	
73	522382	1	29	832	522382	1	29	17	0.005	0.005	0.005					0.06	0.06	0.06	0.15	3130.57	
73	-142168	1	8	118	-142168	1	29														
147	148348	1	8	56	148348	1	8					16.1	0.007	0.007	0.007	0.02	0.03	0.02	0.07	7227.82	
147	-669270	1	37	1060	-669270	1	8														
203	-674015	1	35	822	-674015	1	35					15	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
220	-752476	1	40	920	-752476	1	40					15	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
10	-4957	-223	-17569	12	0.18	2474	1.667	381329	-36458	-622994	7	0.18	2474	1.667	
203	-13256	-223	-27996	12	0.18	2474	1.667	-994148	-55500	-2478593	11	0.18	2474	1.667	

campata n. 3 tra i fili 30 e 29, asta n. 271  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.59	4.1	8.04	4.1	-1940714	SLU 4	-1767409	-2462703	0.235	0	0	0	19806	SLU 4	29595	7241	0	45	
18	16.59	4.1	8.04	4.1	-1606830	SLU 4	-1606830	-2462703	0.235	0.113	0	0	18448	SLU 4	27996	7241	23102	36	
160	7.64	4	8.04	4.1	235075	SLU 4	546144	1228018	0.095	0.038	0.027	0	7391	SLU 4	23653	5686	19486	27	
160	7.64	4	8.04	4.1	70098	SLU 1	-385132	-1169378	0.094										
320	4.02	4.1	8.04	4.1	424433	SLU 4	586383	1225005	0.119	0.038	0	0.027	-5024	SLU 4	23653	5686	-19443	27	
320	4.02	4.1	8.04	4.1	152429	SLU 1	-132953	-623069	0.078										
460	14.33	4.1	8.04	4.1	-1033449	SLU 4	-1033449	-2155865	0.173	0.113	0	0	-15849	SLU 4	27995	6895	-23102	36	
480	14.33	4.1	8.04	4.1	-1372642	SLU 4	-1193889	-2155865	0.173	0	0	0	-17439	SLU 4	29595	6895	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-716256	1	39	876	-716256	1	39					15	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
18	-653383	1	35	799	-653383	1	35					15	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
160	194413	1	11	167	194413	1	11									0.01	0	0.01	0.01	9999	
160	-174335	1	10	150	-174335	1	11														
320	211908	1	13	185	211908	1	13									0.02	0.01	0.02	0.02	9999	
320	-27168	1	2	25	-27168	1	13														
460	-406407	1	23	571	-406407	1	23					15.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	
480	-468186	1	26	657	-468186	1	26					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	10593	593	27996	10	0.18	2474	1.667	-932559	-119983	-2462703	10	0.18	2474	1.667	
460	-9098	-593	-27995	7	0.18	2474	1.667	-602733	-141982	-2155865	7	0.18	2474	1.667	

campata n. 4 tra i fili 29 e ?, asta n. 272  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.33	4.1	8.04	4.1	-1529434	SLU 4	-1318509	-2155865	0.173	0	0	0	20578	SLU 4	29595	6895	0	45	
21	14.33	4.1	8.04	4.1	-1127087	SLU 4	-1127087	-2155865	0.173	0.113	0	0	18763	SLU 4	27995	6895	23102	36	
114	8.6	4.1	10.05	4.1	237784	SLU 4	723263	1529028	0.104	0.038	0.055	0	10517	SLU 4	25105	5686	20773	29	
114	8.6	4.1	10.05	4.1	79220	SLV 10	-601849	-1312163	0.094										



x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
227	4.02	4.1	8.04	4.1	861378	SLU 4	861378	1225005	0.119	0.033	0	0	1079	SLV 10	20390	5686	11888	22	
227	4.02	4.1	8.04	4.1						0.033	0	0	-312	SLV 7	20390	5686	-11888	22	
322	5.48	4	8.04	4.1	507417	SLU 4	507417	1226943	0.106	0.038	0	0.056	-7714	SLU 4	25103	5686	-20771	29	
341	7.95	4.1	6.03	4.1	356445	SLU 4	432602	925227	0.086	0.038	0	0.056	-8016	SLU 4	25100	5165	-20768	29	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-593579	1	33	833	-593579	1	33					15.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
21	-507281	1	28	712	-507281	1	28					15.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	
114	343229	1	19	286	343229	1	19									0.03	0.03	0.03	0.08	5838.47	
114	-269905	1	15	227	-269905	1	19														
227	420880	1	32	1040	420880	1	32	19.9	0.007	0.007	0.007					0.05	0.05	0.05	0.14	3355.95	
322	290758	1	17	252	290758	1	17									0	0	0	0	9999	
341	260906	1	15	229	260906	1	15									0.03	0.03	0.03	0.09	5431.83	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	11335	696	27995	10	0.18	2474	1.667	-678215	-134179	-2155865	10	0.18	2474	1.667	
322	-4506	696	15577	10	0.18	2474	1.667	333002	75613	1226943	10	0.18	2474	1.667	

campata n. 5 tra i fili ? e 28, asta n. 273  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	7.95	4.1	6.03	4.1	356415	SLU 4	244278	925227	0.086	0.038	0	0.056	-15918	SLU 4	25100	4512	-20768	29		
19	8.29	4	6.03	4.2	154389	SLV 10	154389	924728	0.085	0.038	0	0.086	-16010	SLU 4	25086	4511	-20757	29		
19	8.29	4	6.03	4.2	-49715	SLV 7	-49715	-1265052	0.107											
43	10.3	4.1	4.02	4.1	-332554	SLU 4	-1194159	-1551550	0.173	0.057	0	0.056	-16127	SLU 4	28593	6177	-24011	38		
86	14.33	4.1	4.02	4.1	-1030536	SLU 4	-1194159	-2083430	0.284	0.113	0	0	-16337	SLU 4	27976	6893	-23086	36		
96	14.33	4.1	4.02	4.1	-1194159	SLU 4	-1194159	-2083430	0.284	0.113	0	0	-16386	SLU 4	27976	6893	-23086	36		
129	12.8	4.1	5.16	4	-1737532	SLU 4	-1464514	-1908942	0.211	0	0	0	-16547	SLU 4	29568	6638	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	149235	1	9	131	149235	1	9									0.03	0.03	0.03	0.09	5431.83	
19	67629	1	4	59	67629	1	4									0	0	0	0	9999	
43	67629	1	4	60	67629	1	4					17.5	0.008	0.008	0.008	0.02	0.01	0.02	0.05	9816.56	
43	-604856	1	42	1180	-604856	1	4														
86	-604856	1	38	863	-604856	1	38					15.8	0.005	0.005	0.005	0.01	0	0.01	0.01	9999	
96	-604856	1	38	863	-604856	1	38					15.8	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
129	-751335	1	47	1188	-751335	1	47					16.4	0.008	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	-10157	-696	-25086	7	0.18	2474	1.667	52337	102052	924728	10	0.18	2474	1.667	
96	-10445	-696	-27976	7	0.18	2474	1.667	-740839	-155616	-2083430	7	0.18	2474	1.667	

Trave a "Piano terra" 54-6

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C40/50 fck,cub (cubica)= 500 fck (cilindrica)= 415

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 1008

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	2.54	4.1	2.54	4.1	0	SLV 11	1037	225030	0.129	0	0	0	166	SLU 3	41977	4979	0	45	
13	3.75	4.1	3.75	4.2	1828	SLU 3	1828	310024	0.151	0.073	0	0	127	SLU 3	28907	5079	13419	22	
36	6.77	4.7	5.8	4.2	3964	SLU 3	4460	455567	0.198	0.073	0	0	55	SLU 3	28856	5154	13395	22	
72	8.04	4.8	8.04	4.3	3964	SLU 3	4460	599399	0.226	0.073	0	0	-55	SLU 3	28745	6532	-13343	22	
95	8.04	4.8	11.15	4.3	1828	SLU 3	1828	796368	0.258	0.073	0	0	-127	SLU 3	28750	7283	-13346	22	
108	4.02	5.6	8.04	4.4	0	SLU 1	1037	601097	0.239	0	0	0	-166	SLU 3	41492	6520	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	798	1	0	3	798	1	0									0	0	0	0	9999	
13	1406	1	0	5	1406	1	0									0	0	0	0	9999	
36	3431	1	1	12	3431	1	1									0.02	0.14	0.02	0.33	1764.73	
72	3431	1	1	12	3431	1	1									0.04	0.27	0.04	0.67	883	
95	1406	1	0	5	1406	1	0									0	0	0	0	9999	
108	798	1	0	3	798	1	0									0.06	0.41	0.06	1	589.07	

campata n. 2 tra i fili ? e 3, asta n. 1004

Campata considerata membratura sismica secondaria

sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.02	5.6	8.04	4.4	0	SLV 11	22631	601097	0.239	0	0	0	3621	SLU 3	41492	6520	0	45	
13	4.02	5.6	8.04	4.4	43754	SLU 3	43754	600072	0.239	0.067	0	0	3432	SLU 3	28570	6516	12157	22	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
160	4.02	5.6	8.04	4.8	386240	SLU 3	408637	587937	0.244	0.067	0	0	1207	SLU 3	28035	6464	11929	22	
320	4.02	5.6	8.04	5.2	386240	SLU 3	408637	574781	0.249	0.067	0	0	-1207	SLU 3	27455	6392	-11683	22	
463	4.02	5.6	4.02	5.5	60893	SLU 3	60893	331101	0.201	0.067	0	0	-3357	SLU 3	27005	5018	-11491	22	
480	4.02	5.6	5.18	5.6	0	SLU 1	31684	397377	0.215	0	0	0	-3621	SLU 3	39039	5008	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	15563	1	4	53	15563	1	4									0.06	0.41	0.06	1	589.07	
13	30088	1	7	103	30088	1	7									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	93	2036	281002	1	93	23.5	0.019	0.019	0.019					0.39	0.92	0.39	2.21	265.5	
320	281002	1	97	2083	281002	1	97	23.5	0.019	0.019	0.019					0.37	0.78	0.37	1.9	310	
463	41874	1	10	152	41874	1	10									0	0	0	0	9999	
480	21788	1	5	78	21788	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 3 e 6, asta n. 1007  
Campata considerata membratura sismica secondaria  
sezione rettangolare H tot. 25 B 38 Cs 4 Ci 4  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.02	5.6	5.18	5.6	0	SLU 4	31684	397377	0.215	0	0	0	3621	SLU 3	39039	5008	0	45		
18	4.02	5.6	4.02	5.6	60893	SLU 3	60893	329901	0.201	0.068	0	0	3357	SLU 3	26901	5005	11576	22		
160	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.068	0	0	1207	SLU 3	26901	6306	11576	22		
320	4.02	5.6	8.04	5.6	386240	SLU 3	408637	562208	0.254	0.068	0	0	-1207	SLU 3	26901	6306	-11576	22		
463	4.02	5.6	4.02	5.6	60893	SLU 3	60893	329901	0.201	0.068	0	0	-3357	SLU 3	26901	5005	-11576	22		
480	2.59	5.6	2.59	5.6	0	SLU 1	31684	230393	0.146	0	0	0	-3621	SLU 3	39007	4701	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	21788	1	5	78	21788	1	5									0	0	0	0	9999	
18	41874	1	10	152	41874	1	10									0	0	0	0	9999	
160	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291	
320	281002	1	100	2129	281002	1	100	23.6	0.02	0.02	0.02					0.36	0.67	0.36	1.65	291.02	
463	41874	1	10	152	41874	1	10									0	0	0	0	9999	
480	21788	1	5	80	21788	1	5									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	13	?	310024	-311518
1	95	?	796368	-578179
2	13	?	600072	-313183
2	463	3	331101	-328458
3	18	3	329901	-329901
3	463	6	329901	-329901

Trave a "Piano terra" 55-56

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrdsd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 55 e 56, asta n. 1140,1141,1142,1143,1144,1145,1146,1147,1148,1149,1150,1151,1152

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.06	4.1	6.76	4.1	64195	SLV 14	82776	368081	0.216	0	0	0	4026	SLV 13	22117	5473	0	45		
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-61801	SLV 3	-66498	-234629	0.185	0	0	0	-1804	SLV 4	22117	5473	0	45		
13	4.93	4.1	8.21	4.1	51673	SLV 14	51673	439234	0.233	0.05	0	0	3832	SLV 13	15253	5839	6851	22		
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-22541	SLV 3	-22541	-277628	0.193	0.05	0	0	-1809	SLV 4	15253	5839	-6851	22		
120	6.03	4.1	10.05	4.1	38946	SLV 7	64332	529054	0.252	0.05	0	0	709	SLV 8	15253	5269	6851	22		
120	6.03	4.1	10.05	4.1	-27399	SLV 10	-66162	-331966	0.201	0.05	0	0	-1320	SLV 9	15253	5269	-6851	22		
240	6.03	4.1	10.05	4.1	54296	SLV 6	61538	529054	0.252	0.05	0	0	908	SLV 10	15253	6247	6851	22		
240	6.03	4.1	10.05	4.1	-21726	SLV 11	-32555	-331966	0.201	0.05	0	0	-619	SLV 7	15253	6247	-6851	22		
348	4.93	4.1	8.21	4.1	3012	SLV 13	3012	439234	0.233	0.05	0	0	570	SLV 7	15253	4925	6851	22		
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-29096	SLV 4	-29096	-277628	0.193	0.05	0	0	-1335	SLV 10	15253	4925	-6851	22		
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-33845	SLV 2	-33406	-234629	0.185	0	0	0	531	SLV 7	22117	4616	0	45		
360	4.06	4.1	6.76	4.1	0	SLV 1	31684	397377	0.215	0	0	0	-1374	SLV 10	22117	4616	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	14978	1	3	39	14978	1	3									0	0	0	0	9999	
13	18621	1	3	48	18621	1	3									0	0	0	0	9999	
120	8132	1	1	21	8132	1	1									0	0	0	0.01	9999	
120	-1179	1	0	3	-1179	1	1														
240	12262	1	2	31	12262	1	2									0	0	0	0.01	9999	
348	-9902	1	2	26	-9902	1	2									0	0	0	0	9999	
360	-11879	1	2	32	-11879	1	2									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	1011	2820	12690	13	0.18	2474	1.667	14566	-37107	-277628	3	0.18	2474	1.667	
348	-382	-953	-11776	10	0.18	2474	1.667	4798	-45093	-277628	7	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 58-48

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
 Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 58 e ?, asta n. 279,280,281,282,283

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 2 tra i fili ? e 60, asta n. 284,285,286,287,288,289

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 3 tra i fili 60 e 58, asta n. 290,291,292,293,294

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 4 tra i fili 58 e 56, asta n. 295

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 5 tra i fili 56 e 54, asta n. 296,297,298,299,300,301

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 6 tra i fili 54 e ?, asta n. 302

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.98	6.2	8.24	4.1	-2231626	SLU 4	-2090206	-2411617	0.25	0	0	0	22627	SLU 4	28446	7160	0	45	
13	18	6.2	9.11	4.1	-1954124	SLU 4	-1954124	-2556614	0.254	0.113	0	0	21788	SLU 4	26924	7302	22218	36	
44	18.1	5.9	10.05	4.1	-1297743	SLU 4	-1954124	-2602594	0.229	0.057	0.044	0	19662	SLU 4	26757	7322	22276	35	
88	16.08	5.6	12.06	4.8	-494827	SLU 4	-1680076	-2349745	0.161	0.038	0.044	0	16697	SLU 4	24428	7071	20212	29	
114	14.07	5.3	14.07	5.2	144786	SLV 11	144786	2051076	0.133	0.038	0.03	0	15007	SLU 4	23516	6784	19454	27	
114	14.07	5.3	14.07	5.2	-204465	SLV 6	-204465	-2069278	0.132										
133	14.07	5.3	14.07	5.2	294760	SLV 11	223539	2051076	0.133	0.038	0.03	0	13731	SLU 4	23529	6446	19464	27	
133	14.07	5.3	14.07	5.2	-29825	SLV 6	-113384	-2069278	0.132										

### Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-861817	1	49	1077	-861817	1	49						16.3	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	9999
13	-800425	1	44	944	-800425	1	44						16	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999
44	-800425	1	42	926	-800425	1	42						16	0.006	0.006	0.006	0.01	0.01	0.01	0.02	9999
88	27003	1	1	22	27003	1	1						16.8	0.006	0.006	0.006	0.04	0.03	0.04	0.06	9981.57
88	-676963	1	35	871	-676963	1	1														
114	27003	1	1	21	27003	1	1										0	0	0	0	9999
133	89346	1	5	70	89346	1	5										0.06	0.04	0.06	0.1	5838.63

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	13094	649	26924	6	0.18	2474	1.667	-1142020	-240190	-2556614	6	0.18	2474	1.667	
114	8930	649	23516	6	0.18	2474	1.667	-552365	-208525	-2069278	6	0.18	2474	1.667	

campata n. 7 tra i fili ? e 48, asta n. 303

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	14.07	5.3	14.07	5.2	293177	SLV 11	339531	2051076	0.133	0.038	0.03	0	9944	SLU 4	23529	6785	19464	27	
19	14.07	5.3	16.08	5.6	380910	SLV 11	380910	2322131	0.143	0.038	0.03	0	9115	SLU 4	23375	7072	19337	27	
160	10.05	4.1	20.11	6.1	1193442	SLU 4	1235960	2840060	0.287	0.03	0	0	2294	SLU 4	19669	7585	10462	22	
320	14.07	5.3	16.08	5.6	788408	SLU 4	1131730	2322131	0.143	0.038	0	0.09	-7357	SLU 4	24440	6764	-20222	29	
460	17.11	6.1	10.04	4.1	-825651	SLU 4	-825651	-2465550	0.202	0.113	0	0	-15756	SLU 4	26989	7189	-22272	36	
480	13.78	6.1	7.7	4.1	-1159736	SLU 4	-985596	-1996120	0.174	0	0	0	-16989	SLU 4	28537	6689	0	45	

### Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	176255	1	9	139	176255	1	9									0.06	0.04	0.06	0.1	5838.63	
19	204594	1	11	158	204594	1	11									0	0	0	0	9999	
160	472202	1	24	500	472202	1	24	15.4	0.003	0.003	0.003					0.11	0.09	0.11	0.21	2951.47	
320	417180	1	21	543	417180	1	21	16.8	0.003	0.003	0.003					0.08	0.06	0.08	0.15	4129.33	
460	-333262	1	18	260	-333262	1	18									0	0	0	0	9999	
480	-392838	1	24	599	-392838	1	24					17.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	5056	649	23375	6	0.18	2474	1.667	230959	149951	2322131	11	0.18	2474	1.667	
460	-8991	-649	-26989	11	0.18	2474	1.667	-481780	136238	1500627	6	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 59-60

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV  
Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 59 e 60, asta n. 837,838

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.06	4.1	6.76	4.1	7231	SLV 2	9984	368081	0.216	0	0	0	893	SLU 4	22117	4616	0	45		
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-64309	SLV 15	-59142	-234629	0.185											
13	4.93	4.1	8.21	4.1	12477	SLV 2	12477	439234	0.233	0.05	0	0	842	SLU 4	15253	4925	6851	22		
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-54242	SLV 15	-54242	-277628	0.193											
120	6.03	4.1	10.05	4.1	37660	SLV 2	43615	529054	0.252	0.05	0	0	452	SLV 15	15253	6247	6851	22		
240	6.03	4.1	10.05	4.1	34780	SLU 4	46510	529054	0.252	0.05	0	0	-545	SLU 4	15253	6247	-6851	22		
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-51298	SLV 2	-51298	-277628	0.193	0.05	0	0	-982	SLU 4	15253	4925	-6851	22		
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-61488	SLV 2	-56257	-234629	0.185	0	0	0	-1033	SLU 4	22117	4616	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-20327	1	4	55	-20327	1	4									0	0	0	0	9999	
13	-16967	1	3	45	-16967	1	3									0	0	0	0	9999	
120	27079	1	5	69	27079	1	5									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
240	25181	1	4	64	25181	1	4									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
348	-30435	1	5	81	-30435	1	5									0	0	0	0	9999	
360	-34350	1	6	92	-34350	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	594	193	11776	15	0.18	2474	1.667	-20883	-33360	-277628	15	0.18	2474	1.667	
348	-691	-106	-11776	2	0.18	2474	1.667	-33399	-17899	-277628	2	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 61-13

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Elenco rinforzi FRP a flessione:

FF1: Tecnofib C240 tessuto unidirezionale 0.017

Modulo elastico long. (MPa) 240000 Dilatazione ultima 0,02000 Tensione al limite elastico (MPa) 4800

2 strati di spessore 0,17 mm larghezza 200,0 mm

Applicazione di tipo A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 61 e ?, asta n. 226,227,228,229,230

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 2 tra i fili ? e 62, asta n. 231,232,233,234,235,236

sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5

sovrarresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 3 tra i fili 62 e 61, asta n. 237,238,239,240,241  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 4 tra i fili 61 e 64, asta n. 242  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 5 tra i fili 64 e 50, asta n. 243,244,245,246,247,248  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 6 tra i fili 50 e ?, asta n. 249  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	14.12	4.1	4.02	4.1	0	0	0			
13	14.33	4.1	4.02	4.1	0.113	0	0			
84	10.3	4.1	4.02	4.1	0.038	0.046	0		FF1	
168	4.02	4.1	7	4.1	0.038	0.01	0		FF1	
234	4.02	4.1	7.09	4.1	0.03	0	0		FF1	
253	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	-1572554	-1461836	0	-2057896	0.278	29580	17715	6860	0	0	45
13	-1356908	-1356908	0	-2083946	0.284	27982	16883	6894	23091	0	36
84	16264	353893	0	982282	0.221	25133	12112	6179	20796	0	29
84	-400175	-1213091	0	-1552632	0.173						
168	466285	743597	0	1399556	0.31	21002	6509	5429	16873	0	23
168	158490	-232755	0	-623146	0.079						
234	748649	748649	0	1412131	0.311	20399	2272	5378	10932	0	22
253	778329	769723	0	1262691	0.293	20399	1496	5167	10932	0	22
253						20399	-231	5167	-10932	0	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-708074	1	44	1024	-708074	1	44					15.9	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	9999
13	-656537	1	41	936	-656537	1	41					15.8	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	0	9999
84	169767	1	10	70	169767	1	10					17.5	0.008	0.008	0.008	0.03	0.03	0.03	0.09	7165.86	
84	-585883	1	40	1140	-585883	1	10														
168	391406	1	29	979	391406	1	29	21.2	0.007	0.007	0.007					0.06	0.06	0.06	0.19	3163.61	
168	-24768	1	1	22	-24768	1	29														
234	394222	1	29	976	394222	1	29	21.1	0.007	0.007	0.007					0	0	0	0	0	9999
253	406005	1	32	1151	406005	1	32	22.8	0.009	0.009	0.009					0.08	0.08	0.08	0.26	2311.81	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	10429	864	27982	3	0.18	2474	1.667	-834915	-269671	-2083946	1	0.18	2474	1.667	
234	1408	864	16311	3	0.18	2474	1.667	277713	-139993	-623137	1	0.18	2474	1.667	

campata n. 7 tra i fili ? e 48, asta n. 250  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovraresistenza 0%

Dati di armatura e rinforzi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Ast	Afp+	Afp-	FRP sup.	FRP inf.	FRP taglio
0	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
19	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
120	4.02	4.1	6.03	4.1	0.03	0	0		FF1	
240	6.58	4.7	8.04	4.1	0.038	0	0.027		FF1	
340	12.32	4.1	6.03	4.1	0.113	0	0			
360	12.32	4.1	6.03	4.1	0	0	0			

Verifiche in stato limite ultimo

x	Mela	MEd	MEd0	MRd	x/d	VRcd	VEd	VRd	VRsd	VRdFRP	teta
0	766683	783670	0	1262691	0.293	20399	1788	5167	10932	0	22
19	792183	792183	0	1262691	0.293	20399	1122	5167	10932	0	22
19						20399	-190	5167	-10932	0	22
120	673128	798505	0	1262691	0.293	20399	-3347	5167	-10932	0	22
240	62857	412232	0	1552069	0.314	23428	-8483	5293	-19258	0	27
240	-120258	-656591	0	-997015	0.09						
340	-1093183	-1093183	0	-1853460	0.173	27983	-12741	6555	-23092	0	36
360	-1362726	-1223140	0	-1853460	0.173	29582	-13618	6555	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	409780	1	32	1162	409780	1	32	22.8	0.009	0.009	0.009					0.08	0.08	0.08	0.26	2311.81	
19	409934	1	32	1162	409934	1	32	22.8	0.009	0.009	0.009					0	0	0	0	9999	
120	398476	1	31	1130	398476	1	31	22.8	0.008	0.008	0.008					0.08	0.07	0.08	0.24	2538.82	
240	185445	1	11	74	185445	1	11									0.04	0.03	0.04	0.11	5445.12	
240	-326965	1	19	286	-326965	1	11														
340	-530676	1	33	867	-530676	1	33					16.5	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
360	-591083	1	37	966	-591083	1	37					16.5	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
19	466	656	16099	1	0.18	2474	1.667	498645	55751	1262691	15	0.18	2474	1.667	
340	-7813	-656	-27983	16	0.18	2474	1.667	-678569	-156713	-1853460	16	0.18	2474	1.667	

campata n. 8 tra i fili 48 e 49, asta n. 251  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.32	4.1	6.03	4.1	-1096395	SLU 4	-984937	-1853460	0.173	0	0	0	10874	SLU 4	29582	6555	0	45	
21	12.32	4.1	6.03	4.1	-883578	SLU 4	-883578	-1853460	0.173	0.113	0	0	9997	SLU 4	27983	6555	23092	36	
160	4.78	4.1	8.04	4.1	95672	SLU 4	264115	1226354	0.112	0.038	0.028	0	4027	SLU 4	23662	5687	19526	27	
160	4.78	4.1	8.04	4.1	17678	SLV 16	-243265	-736849	0.081										
320	4.02	4.1	6.03	4.1	192188	SLU 4	284624	925329	0.098	0.038	0	0	-2820	SLU 4	20399	5167	-13743	22	
320	4.02	4.1	6.03	4.1	73940	SLU 1	-70743	-623189	0.08										
463	8.04	4.1	4.02	4.1	-644684	SLU 4	-644684	-1224510	0.119	0.113	0	0	-8919	SLU 4	27957	5685	-23070	36	
480	8.04	4.1	6.91	4.1	-806848	SLU 4	-722257	-1226094	0.1	0	0	0	-9668	SLU 4	29554	5685	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-456521	1	28	746	-456521	1	28					16.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
21	-411800	1	25	673	-411800	1	25					16.5	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
160	99608	1	6	87	99608	1	6									0	0	0	0	0	9999
160	-128601	1	7	115	-128601	1	6														
320	110515	1	7	99	110515	1	7									0.01	0	0.01	0.01	0.01	9999
320	-36856	1	2	34	-36856	1	7														
463	-282085	1	17	247	-282085	1	17									0	0	0	0	0	9999
480	-315346	1	18	272	-315346	1	18									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	6052	154	27983	16	0.18	2474	1.667	-542597	-54648	-1853460	16	0.18	2474	1.667	
463	-5365	-154	-27957	1	0.18	2474	1.667	-390386	-14009	-1224510	3	0.18	2474	1.667	

campata n. 9 tra i fili 49 e 15, asta n. 252  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	8.04	4.1	6.91	4.1	-857079	SLU 4	-768947	-1226094	0.1	0	0	0	10072	SLU 4	29554	5685	0	45		
18	8.04	4.1	7.72	4.1	-687833	SLU 4	-687833	-1226196	0.097	0.113	0	0	9323	SLU 4	27957	5685	23070	36		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	206704	SLU 4	324635	1225533	0.119	0.038	0	0	3225	SLU 4	20399	5687	13743	22		
160	4.02	4.1	8.04	4.1	92448	SLU 1	-81721	-623105	0.078											
320	4.02	4.1	8.04	4.1	174936	SLU 4	317884	1225533	0.119	0.038	0	0.055	-3622	SLU 4	25113	5687	-20779	29		
320	4.02	4.1	8.04	4.1	91562	SLU 1	-138507	-623105	0.078											
463	14.07	4.7	8.04	4.1	-776189	SLU 4	-776189	-2097167	0.168	0.113	0	0	-9720	SLU 4	27701	6820	-22859	36		
480	14.07	4.7	8.04	4.1	-952385	SLU 4	-860778	-2097167	0.168	0	0	0	-10469	SLU 4	29283	6820	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-344519	1	24	845	-344519	1	24					20	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0	9999
18	-308500	1	18	265	-308500	1	18									0	0	0	0	0	9999
160	148883	1	9	130	148883	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
160	-38209	1	2	34	-38209	1	9														
320	148695	1	9	130	148695	1	9									0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	9999
320	-39794	1	2	36	-39794	1	9														
463	-310965	1	17	249	-310965	1	17									0	0	0	0	0	9999
480	-347081	1	19	278	-347081	1	19									0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	5674	177	27957	1	0.18	2474	1.667	-419542	-32694	-1226196	1	0.18	2474	1.667	
463	-5820	-177	-27701	16	0.18	2474	1.667	-452029	-46300	-2097167	16	0.18	2474	1.667	

campata n. 10 tra i fili 15 e 14, asta n. 253  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	14.07	4.7	8.04	4.1	-1293722	SLU 4	-1137424	-2097167	0.168	0	0	0	17863	SLU 4	29283	6820	0	45		
18	14.07	4.7	8.04	4.1	-993851	SLU 4	-993851	-2097167	0.168	0.113	0	0	16505	SLU 4	27701	6820	22859	36		
160	4.02	4.1	10.05	4.1	571085	SLU 4	759705	1516126	0.166	0.038	0.055	0	5447	SLU 4	25113	5687	20779	29		
160	4.02	4.1	10.05	4.1	209373	SLU 1	-13596	-623048	0.077											
320	4.02	4.1	8.04	4.1	449460	SLU 4	733859	1225533	0.119	0.038	0	0.055	-6968	SLU 4	25113	5687	-20779	29		
320	4.02	4.1	8.04	4.1	176274	SLU 1	-159094	-623105	0.078											
460	16.34	4.6	8.04	4.1	-1279559	SLU 4	-1279559	-2407072	0.23	0.113	0	0	-17792	SLU 4	27753	7174	-22902	36		
480	16.34	4.6	8.04	4.1	-1658597	SLU 4	-1459922	-2407072	0.23	0	0	0	-19383	SLU 4	29339	7174	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-467862	1	27	675	-467862	1	27					16.8	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
18	-411302	1	24	594	-411302	1	24					16.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0	9999
160	288238	1	17	246	288238	1	17									0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	9141.94
320	281204	1	17	246	281204	1	17									0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	9973.24
320	-48774	1	3	44	-48774	1	17														
460	-483202	1	26	604	-483202	1	26					15.7	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0	9999
480	-552376	1	30	690	-552376	1	30					15.7	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	9492	442	27701	1	0.18	2474	1.667	-576993	-85713	-2097167	1	0.18	2474	1.667	
460	-10199	-442	-27753	16	0.18	2474	1.667	-733961	-109638	-2407072	14	0.18	2474	1.667	

campata n. 11 tra i fili 14 e ?, asta n. 254  
sezione rettangolare H tot. 60 B 25 Cs 2.5 Ci 2.5  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	16.34	4.6	8.04	4.1	-1649302	SLU 4	-1449564	-2407072	0.23	0	0	0	19487	SLU 4	29339	7174	0	45	
21	16.34	4.6	8.04	4.1	-1268104	SLU 4	-1268104	-2407072	0.23	0.113	0	0	17896	SLU 4	27753	7174	22902	36	
145	4.99	4.1	8.04	4.1	357794	SLU 4	722405	1227003	0.11	0.038	0.055	0	8261	SLU 4	25113	5687	20779	29	
145	4.99	4.1	8.04	4.1	141334	SLU 1	-318509	-768917	0.082										
289	4.02	4.1	8.04	4.1	740947	SLU 4	796515	1225533	0.119	0.038	0	0.028	-2964	SLU 4	23662	5687	-19623	27	
434	12.06	4.1	8.04	4.1	-499842	SLU 4	-499842	-1827947	0.121	0.113	0	0	-14190	SLU 4	27964	6508	-23076	36	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-582698	1	32	728	-582698	1	32					15.7	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
21	-510531	1	28	638	-510531	1	28					15.7	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0	9999
145	293211	1	17	255	293211	1	17									0.03	0.02	0.03	0.05	8852.59	
145	-131652	1	8	117	-131652	1	17														
289	329661	1	20	288	329661	1	20									0.04	0.03	0.04	0.08	6016.57	
434	24220	1	1	20	24220	1	1									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
434	-145040	1	8	118	-145040	1	1														

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
21	10308	405	27753	1	0.18	2474	1.667	-731647	-93597	-2407072	1	0.18	2474	1.667	
434	-8113	-405	-27964	16	0.18	2474	1.667	-276665	73900	1226842	1	0.18	2474	1.667	

campata n. 12 tra i fili ? e 13, asta n. 1272  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.1	8.04	7.1	-499842	SLU 4	-542781	-1883584	0.158	0.113	0	0	-14190	SLU 4	34241	7703	-28657	31	
3	12.06	4.1	8.04	7.1	-542781	SLU 4	-542781	-1883584	0.158	0.113	0	0	-14427	SLU 4	34241	7703	-28657	31	
12	12.06	4.1	16.97	7.6	-675810	SLU 4	-654902	-1876761	0.147	0	0	0	-15138	SLU 4	38625	7703	0	45	
24	12.06	4.1	17.06	7.6	-863164	SLU 4	-749332	-1876622	0.147	0	0	0	-16087	SLU 4	38625	7703	0	45	
36	12.06	4.1	16.5	7.6	-1061903	SLU 4	-780809	-1876419	0.148	0	0	0	-17036	SLU 4	38625	7703	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-161240	1	7	101	-161240	1	7									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
3	-161240	1	7	101	-161240	1	7									0	0	0	0	9999	
12	-203560	1	8	125	-203560	1	8									0.01	0	0.01	0.01	9999	
24	-239202	1	10	147	-239202	1	10									0	0	0	0.01	9999	
36	-251083	1	10	154	-251083	1	10									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
0	-8113	-405	-34241	16	0.18	2474	1.667	-276665	73900	1231590	1	0.18	2474	1.667	
3	-8250	-405	-34241	16	0.18	2474	1.667	-301218	75113	1231590	1	0.18	2474	1.667	

campata n. 13 tra i fili 13 e ?, asta n. 1273  
sezione rettangolare H tot. 63 B 31 Cs 3 Ci 6  
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	4.1	16.5	7.6	2260527	SLU 4	2087275	2475061	0.121	0	0	0	-10500	SLU 4	36352	7690	0	45	
33	10.05	4.1	13.1	7.7	1871602	SLU 4	1871602	1965850	0.112	0.113	0	0	-12993	SLU 4	32151	7681	-26908	31	
24	10.05	4.1	13.1	7.7	1985807	SLU 4	1972921	1965850	0.112	0	0	0	-12366	SLU 4	36268	7681	0	45	
48	10.05	4.1	13.1	7.7	1668948	SLU 4	1871602	1965850	0.112	0.113	0	0	-14039	SLU 4	32151	7647	-26908	31	
96	4.02	4.1	13.1	7.7	914777	SLU 4	1869317	1932407	0.204	0.057	0.082	0	-17385	SLU 4	33043	7681	-12639	33	
118	5.83	4.8	15.84	7.6	515245	SLU 4	515245	2320707	0.224	0.113	0.082	0	-18918	SLU 4	36376	8195	-16357	45	
144	3.99	4.1	10.59	7.6	0	SLU 4	269501	1591424	0.148	0	0	0	-20731	SLU 4	36370	7165	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	1218366	1	55	1488	1218366	1	55	30.7	0.019	0.019	0.019					0	0	0	0	9999	
33	1079935	1	54	1656	1079935	1	54	33.1	0.022	0.022	0.022					0	0	0	0	9999	
24	1144945	1	58	1756	1144945	1	58	33.1	0.024	0.024	0.024					0.01	0.01	0.01	0.02	6417.18	
48	1079935	1	54	1656	1079935	1	54	33.1	0.022	0.022	0.022					0.01	0.02	0.01	0.03	4338.05	
96	1078446	1	62	1679	1078446	1	62	32.8	0.022	0.022	0.022					0.01	0.01	0.01	0.03	5468.68	
118	280567	1	12	175	280567	1	12									0	0	0	0	9999	
144	144551	1	7	95	144551	1	7									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
33	-8153	-1918	-32151	14	0.18	2474	1.667	1147869	212844	1965850	14	0.18	2474	1.667	
118	-11505	-1918	-24552	14	0.18	2474	1.667	312355	-49855	-936851	3	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 63-62

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 63 e 62, asta n. 835,836

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	4.06	4.1	6.76	4.1	2984	SLV 5	5871	368081	0.216	0	0	0	912	SLU 4	22117	4616	0	45		
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-65914	SLV 12	-60711	-234629	0.185											
13	4.93	4.1	8.21	4.1	8498	SLV 5	8498	439234	0.233	0.05	0	0	861	SLU 4	15253	4925	6851	22		
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-55775	SLV 12	-55775	-277628	0.193											
120	6.03	4.1	10.05	4.1	35990	SLV 5	42254	529054	0.252	0.05	0	0	457	SLV 12	15253	6247	6851	22		
120	6.03	4.1	10.05	4.1	11375	SLV 12	-277	-331966	0.201											
240	6.03	4.1	10.05	4.1	35030	SLU 4	46443	529054	0.252	0.05	0	0	-532	SLU 4	15253	6247	-6851	22		
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-48973	SLV 5	-48973	-277628	0.193	0.05	0	0	-968	SLU 4	15253	4925	-6851	22		
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-58976	SLV 5	-53838	-234629	0.185	0	0	0	-1019	SLU 4	22117	4616	0	45		

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-22878	1	4	61	-22878	1	4									0	0	0	0	9999	
13	-19441	1	3	52	-19441	1	3									0	0	0	0	9999	
120	26208	1	5	66	26208	1	5									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
240	25141	1	4	64	25141	1	4									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
348	-29409	1	5	78	-29409	1	5									0	0	0	0	9999	
360	-33273	1	6	89	-33273	1	6									0	0	0	0	9999	

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	608	185	11776	12	0.18	2474	1.667	-23639	-32137	-277628	12	0.18	2474	1.667	
348	-682	-101	-11776	5	0.18	2474	1.667	-32207	-16766	-277628	5	0.18	2474	1.667	

### Trave a "Piano terra" 65-64

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio FeB 32k liscio LC2 fym= 4000 fattore di confidenza 1.2

Calcestruzzo Rck240 LC2 fcm,cub (cubica)= 240 fcm (cilindrica)= 199.2 fattore di confidenza 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 65 e 64, asta n. 1109,1110,1111,1112,1113,1114,1115,1116,1117,1118,1119,1120,1121

sezione rettangolare H tot. 25 B 50 Cs 2.5 Ci 2.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	4.06	4.1	6.76	4.1	44836	SLV 5	66895	368081	0.216	0	0	0	4944	SLV 2	22117	5473	0	45	
0	4.06	4.1	6.76	4.1	-57749	SLV 12	-62836	-234629	0.185	0	0	0	-2229	SLV 15	22117	5473	0	45	
13	4.93	4.1	8.21	4.1	40903	SLV 1	40903	439234	0.233	0.05	0	0	4714	SLV 2	15253	5839	6851	22	
13	4.93	4.1	8.21	4.1	-20957	SLV 16	-20957	-277628	0.193	0.05	0	0	-2212	SLV 15	15253	5839	-6851	22	
120	6.03	4.1	10.05	4.1	38556	SLV 14	68090	529054	0.252	0.05	0	0	852	SLV 13	15253	5269	6851	22	
120	6.03	4.1	10.05	4.1	-27085	SLV 3	-69114	-331966	0.201	0.05	0	0	-1433	SLV 4	15253	5269	-6851	22	
240	6.03	4.1	10.05	4.1	56228	SLV 1	61806	529054	0.252	0.05	0	0	1004	SLV 4	15253	6247	6851	22	
240	6.03	4.1	10.05	4.1	-24066	SLV 16	-33697	-331966	0.201	0.05	0	0	-735	SLV 13	15253	6247	-6851	22	
348	4.93	4.1	8.21	4.1	9197	SLV 4	9197	439234	0.233	0.05	0	0	626	SLV 14	15253	4925	6851	22	
348	4.93	4.1	8.21	4.1	-34833	SLV 13	-34833	-277628	0.193	0.05	0	0	-1359	SLV 3	15253	4925	-6851	22	
360	4.06	4.1	6.76	4.1	5067	SLV 4	12377	368081	0.216	0	0	0	587	SLV 14	22117	4616	0	45	
360	4.06	4.1	6.76	4.1	-40335	SLV 13	-42575	-234629	0.185	0	0	0	-1398	SLV 3	22117	4616	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	9530	1	2	25	9530	1	2									0	0	0	0	9999	
13	14489	1	3	38	14489	1	3									0	0	0	0	9999	
120	7926	1	1	20	7926	1	1									0	0	0	0.01	9999	
120	-589	1	0	2	-589	1	1														
240	12077	1	2	31	12077	1	2									0	0	0	0.01	9999	
348	-9831	1	2	26	-9831	1	2									0	0	0	0	9999	
360	-11725	1	2	32	-11725	1	2									0	0	0	0	9999	



x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
13	1251	3463	12690	2	0.18	2474	1.667	14034	-41172	-277628	15	0.18	2474	1.667	
348	-366	-993	-11776	3	0.18	2474	1.667	4312	-45797	-277628	14	0.18	2474	1.667	

### 1.3 Verifiche piastre e pareti C.A.

nod.: nodo del modello FEM

sez.: tipo di sezione (o = orizzontale, v = verticale)

B: base della sezione

H: altezza della sezione

Af+: area di acciaio dal lato B (inferiore per le piastre)

Af-: area di acciaio dal lato A (superiore per le piastre)

c+: copriferro dal lato B (inferiore per le piastre)

c-: copriferro dal lato A (superiore per le piastre)

sc: tensione sul calcestruzzo in esercizio

comb ; c: combinazione di carico

c.s.: coefficiente di sicurezza

N: sforzo normale di calcolo

M: momento flettente di calcolo

Mu: momento flettente ultimo

Nu: sforzo normale ultimo

sf: tensione sull'acciaio in esercizio

Wk: apertura caratteristica delle fessure

Sm: distanza media fra le fessure

st: sigma a trazione nel calcestruzzo in condizioni non fessurate

fck: resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo

fcd: resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo

fctd: resistenza a trazione di calcolo del calcestruzzo

Hcr: altezza critica

q.Hcr: \*quota della sezione alla altezza critica

hw: altezza della parete

lw: lunghezza della parete

n.p.: numero di piani

hs: altezza dell'interpiano

Mxd: momento di progetto attorno all'asse x (fuori piano)

Myd: momento di progetto attorno all'asse y (nel piano)

NEd: sforzo normale di progetto

MEd: Momento flettente di progetto di progetto

VEd: sforzo di taglio di progetto

Ngrav.: sforzo normale dovuto ai carichi gravitazionali

NReale.: sforzo normale derivante dall'analisi

VRcd: resistenza a taglio dovuta alle bielle di calcestruzzo

epsilon: coefficiente di maggiorazione del taglio derivante dall'analisi

alfaS:  $MEd/(VEd*lw)$  formula 7.4.15

At: area tesa di acciaio

roh: rapporto tra area della sezione orizzontale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo

rov: rapporto tra area della sezione verticale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo

VRsd: resistenza a taglio della sezione con armature

Somma(Asj)- Ai: somma delle aree delle barre verticali che attraversano la superficie di scorrimento

csi: altezza della parte compressa normalizzata all'altezza della sezione

Vdd: contributo dell'effetto spinotto delle armature verticali

Vfd: contributo della resistenza per attrito

Vid: contributo delle armature inclinate presenti alla base

VRd,s: valore di progetto della resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento

l: luce netta della trave di collegamento

h: altezza della trave di collegamento

b: spessore della trave di collegamento

d: altezza utile della trave di collegamento

Asi: area complessiva della armatura a X

M,plast: momenti resistenti della trave a filo appoggio

T,plast: sforzi di taglio nella trave derivanti da gerarchia delle resistenze

### 1.4 Verifiche plinti superficiali

Rck: resistenza caratteristica cubica del calcestruzzo

fyk: tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio

beta2: coefficiente per il calcolo dell'ampiezza delle fessure

beta: coefficiente per la verifica a punzonamento

scp: tensione agente sulla sezione di calcestruzzo per solo sforzo normale (Nsd/Ac)

fcd: resistenza a compressione di calcolo cilindrica del calcestruzzo

fyd: resistenza di calcolo dell'acciaio

sf: tensione di trazione in esercizio sulle armature (agente e limite)

sc: tensione di compressione in esercizio sul calcestruzzo (agente e limite)

fctd: resistenza a trazione di calcolo del calcestruzzo

st: tensione ammissibile di compressione del terreno

comb.: combinazione

st max.: tensione di compressione massima del terreno

st min.: tensione di compressione minima del terreno

st media: tensione di compressione media del terreno

*kt min.:* minimo rapporto di verifica a stabilità per traslazione  
*kr min.:* minimo rapporto di verifica a stabilità per ribaltamento  
*af:* area di armatura tesa  
*a'f:* area di armatura compressa  
*aft:* area di armatura complessiva  
*Msd:* momento flettente di calcolo  
*Mu:* momento flettente resistente ultimo  
*Vsd:* taglio di calcolo  
*Vrd1:* taglio resistente ultimo in assenza di armatura al taglio  
*vsd:* taglio di calcolo a punzonamento per unità di perimetro critico  
*vr1:* taglio resistente ultimo a punzonamento per unità di perimetro critico, in assenza di armatura al taglio  
*vr2:* massimo taglio resistente ultimo a punzonamento per unità di perimetro critico, in presenza di armatura al taglio  
*vr3:* taglio resistente ultimo a punzonamento per unità di perimetro critico, in presenza di armatura al taglio  
*wk:* ampiezza delle fessure  
*sm:* distanza media fra le fessure  
*b:* base della sezione  
*h:* altezza della sezione  
*Nsd:* sforzo normale di calcolo  
*Nu:* sforzo normale resistente ultimo  
*Mxu:* momento flettente Mx resistente ultimo  
*Myu:* momento flettente My resistente ultimo  
*Vrd2:* massimo taglio resistente ultimo, in presenza di armatura al taglio  
*Vrd3:* taglio resistente ultimo, in presenza di armatura al taglio  
*N:* fattore di capacità portante, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
*S:* fattore correttivo per la forma della fondazione, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
*D:* fattore correttivo per la profondità del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
*I:* fattore correttivo per l'inclinazione del carico, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
*B:* fattore correttivo per l'inclinazione del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
*G:* fattore correttivo per l'inclinazione del pendio, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
*E:* fattore correttivo per l'inerzia sismica del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
*Tipo:* tipologia del fattore di portanza, per coesione (c), sovraccarico (q) o attrito (g)

## Plinto 1

Valori espressi in daN, cm.  
 Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
 Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
 Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
 Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
 Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 89° 59' 59"  
 Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
 Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
 Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
 Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
 Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
 Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
 Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
 in condizioni ultime:  
 st max. -6.71 st min. -5.63 nella condizione n. 4 st media -6.17 nella condizione n. 4  
 in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
 st max. -3.75 st min. -3.21 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.48 nella combinazione SLE rara n.1  
 in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
 st max. -3.75 st min. -3.21 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.48 nella combinazione SLE frequente n.1  
 in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
 st max. -3.75 st min. -3.21 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.48 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
 in condizioni di verifica per il terreno:  
 st max. -6.71 st min. -5.63 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
 st media -6.17 nella combinazione SLU n.4  
 Verifica sigma di compressione al suolo  
 st di verifica 6.71 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.17)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
 Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
 Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
 Msd = 650647 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
 Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
 Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
 Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
 Msd = 832223 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
 Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
 taglio (combinazione SLU n.4)  
 Vsd = 31095 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
 Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
 Perimetro uo = 194 cm  
 Altezza utile do = 93.8 cm  
  
 c1 = 66.58 cm c2 = 32.26 cm k(prospetto 6.1) = .706  
 W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.08  
  
 Carico applicato = -116920 daN  
 Reazione del terreno = 12626 daN  
 P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -104959 daN

$v_{Ed,red}(6.53) = 6.22 \text{ daN/cm}^2$       $v_{Rd,max}(6.4.5) = 18.81 \text{ daN/cm}^2$   
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd,max}$  Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro  $u = 328.7 \text{ cm}$  a distanza  $a = 22 \text{ cm}$  (a limite =  $187.6 \text{ cm}$ )  
Altezza utile  $d = 93.8 \text{ cm}$

$c_1 = 66.58 \text{ cm}$       $c_2 = 32.26 \text{ cm}$       $k(\text{prospetto } 6.1) = .706$   
 $W(6.40) = \text{---}$       $Beta(6.39) = 1.08$

Carico applicato = -116920 daN  
Reazione del terreno = 47411 daN  
P.P. del cono \*  $\gamma_g = -1673 \text{ daN}$

Carico punzonante = -71181 daN

Percentuale di acciaio teso :      $\rho_{o,x} = .065\%$       $\rho_{o,y} = .106\%$   
Area di acciaio totale per punzonamento =  $0 \text{ cm}^2$       $2*(a_{fp,x} = 0 \text{ cm}^2 ; a_{fp,y} = 0 \text{ cm}^2)$   
Area di acciaio necessaria per punzonamento =  $0 \text{ cm}^2$

$v_{Ed,red}(6.49-6.51) = 2.49 \text{ daN/cm}^2$       $v_{Rd}(6.50) = 21.49 \text{ daN/cm}^2$       $v_{Rd,cs}(6.52) = \text{---}$   
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd}$      Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls:  $99.6 \text{ daN/cm}^2$   
Tensione limite sulle armature:  $2666.67 \text{ daN/cm}^2$

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$       $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 356474 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)      $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.37$       $sf = 387.41$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}$ :  $356474 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4173480 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 12.44$       $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 459949 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)      $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.52$       $sf = 408.64$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}$ :  $459949 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $5331886 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite:  $.04 \text{ cm}$

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$       $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 356474 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)      $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.37$       $sf = 387.41$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}$ :  $356474 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4173480 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 12.44$       $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 459949 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)      $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.52$       $sf = 408.64$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}$ :  $459949 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $5331886 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls:  $74.7 \text{ daN/cm}^2$   
Tensione limite sulle armature:  $2666.67 \text{ daN/cm}^2$   
Apertura fessure limite:  $.03 \text{ cm}$

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$       $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 356474 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)      $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.37$       $sf = 387.41$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}$ :  $356474 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4173480 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 12.44$       $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 459949 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)      $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.52$       $sf = 408.64$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}$ :  $459949 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $5331886 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 2

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20

Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 140 lungo Y = 140 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.76 st min. -6.67 nella condizione n. 4 st media -6.72 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.54 st min. -3.48 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.51 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.54 st min. -3.48 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.51 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.54 st min. -3.48 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.51 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.76 st min. -6.67 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.72 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.76 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.16)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 839208 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 841131 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 28731 daN VRd = 33418 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 164 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm  
  
c1 = 53.97 cm c2 = 53.97 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1  
  
Carico applicato = -125254 daN  
Reazione del terreno = 11289 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -546 daN  
  
Carico punzonante = -114512 daN  
  
vEd,red(6.53) = 7.47 daN/cm² vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm²  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 304.83 cm a distanza a = 23 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm  
  
c1 = 53.97 cm c2 = 53.97 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1  
  
Carico applicato = -125254 daN  
Reazione del terreno = 46668 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1503 daN  
  
Carico punzonante = -80090 daN  
  
Percentuale di acciaio teso : ro,x = .075% ro,y = .075%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm² 2\*(afp,x = 0 cm² ; afp,y = 0 cm²)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm²  
  
vEd,red(6.49-6.51) = 2.81 daN/cm² vRd(6.50) = 20.56 daN/cm² vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN/cm2  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm2

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 428437 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.94 sf = 464.51  
Momento di verifica fessurazione Msd: 428437 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 429437 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.95 sf = 465.59  
Momento di verifica fessurazione Msd: 429437 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 428437 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.94 sf = 464.51  
Momento di verifica fessurazione Msd: 428437 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 429437 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.95 sf = 465.59  
Momento di verifica fessurazione Msd: 429437 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 428437 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.94 sf = 464.51  
Momento di verifica fessurazione Msd: 428437 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 429437 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.95 sf = 465.59  
Momento di verifica fessurazione Msd: 429437 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

### Plinto 3

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 115 lungo Y = 115 spessore = 80  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:  
st max. -6.05 st min. -5.93 nella condizione n. 4 st media -5.99 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.87 st min. -2.86 nella combinazione SLE rara n.1 st media -2.86 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.87 st min. -2.86 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -2.86 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.87 st min. -2.86 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -2.86 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.05 st min. -5.93 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -5.99 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.05 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.29)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 405385 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risege)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 407733 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risege)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 17296 daN VRd = 22967 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro  $u_o = 140$  cm  
Altezza utile  $d_o = 73.8$  cm

$c_1 = 40.72$  cm     $c_2 = 40.72$  cm     $k(\text{prospetto } 6.1) = .6$   
 $W(6.40) = \text{---}$      $Beta(6.39) = 1.01$

Carico applicato = -75768 daN  
Reazione del terreno = 7337 daN  
P.P. del cono \*  $\gamma, g = -318$  daN

Carico punzonante = -68750 daN

$v_{Ed,red}(6.53) = 6.7$  daN/cm<sup>2</sup>     $v_{Rd,max}(6.4.5) = 18.81$  daN/cm<sup>2</sup>  
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd,max}$  Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro  $u = 256.34$  cm a distanza  $a = 19$  cm (a limite = 147.6 cm)  
Altezza utile  $d = 73.8$  cm

$c_1 = 40.72$  cm     $c_2 = 40.72$  cm     $k(\text{prospetto } 6.1) = .6$   
 $W(6.40) = \text{---}$      $Beta(6.39) = 1.01$

Carico applicato = -75768 daN  
Reazione del terreno = 29383 daN  
P.P. del cono \*  $\gamma, g = -852$  daN

Carico punzonante = -47237 daN

Percentuale di acciaio teso :  $r_{o,x} = .089\%$      $r_{o,y} = .089\%$   
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>     $2 \cdot (a_{fp,x} = 0 \text{ cm}^2 ; a_{fp,y} = 0 \text{ cm}^2)$   
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

$v_{Ed,red}(6.49-6.51) = 2.51$  daN/cm<sup>2</sup>     $v_{Rd}(6.50) = 20.77$  daN/cm<sup>2</sup>     $v_{Rd,cs}(6.52) = \text{---}$   
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd}$  Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 7.92$      $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 188622$  daN\*cm (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0$  daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -3.9$      $sf = 334.59$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 188622$  daN\*cm  
Momento di fessurazione  $M = 2460474$  daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 7.92$      $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 188388$  daN\*cm (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0$  daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -3.89$      $sf = 334.17$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 188388$  daN\*cm  
Momento di fessurazione  $M = 2460474$  daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 7.92$      $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 188622$  daN\*cm (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0$  daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -3.9$      $sf = 334.59$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 188622$  daN\*cm  
Momento di fessurazione  $M = 2460474$  daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 7.92$      $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 188388$  daN\*cm (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0$  daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -3.89$      $sf = 334.17$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 188388$  daN\*cm  
Momento di fessurazione  $M = 2460474$  daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 7.92$      $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 188622$  daN\*cm (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0$  daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -3.9$      $sf = 334.59$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 188622$  daN\*cm  
Momento di fessurazione  $M = 2460474$  daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 188388 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.89 sf = 334.17  
Momento di verifica fessurazione Msd: 188388 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Plinto 4

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 89° 59' 59''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.64 st min. -5.51 nella condizione n. 4 st media -6.08 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.69 st min. -3.13 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.69 st min. -3.13 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.69 st min. -3.13 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.64 st min. -5.51 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.08 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.64 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.18)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 643054 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 818670 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30588 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.56 cm c2 = 32.22 cm k(prospetto 6.1) = .707  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.08

Carico applicato = -115008 daN  
Reazione del terreno = 12430 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -103243 daN

vEd,red(6.53) = 6.15 daN/cm² vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm²  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.56 cm c2 = 32.22 cm k(prospetto 6.1) = .707  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.08

Carico applicato = -115008 daN  
Reazione del terreno = 46677 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -70004 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm² 2\*(afp,x = 0 cm² ; afp,y = 0 cm²)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm²

vEd,red(6.49-6.51) = 2.46 daN/cm² vRd(6.50) = 21.49 daN/cm² vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 350497 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.3 sf = 380.92  
Momento di verifica fessurazione Msd: 350497 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 450133 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.42 sf = 399.92  
Momento di verifica fessurazione Msd: 450133 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 350497 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.3 sf = 380.92  
Momento di verifica fessurazione Msd: 350497 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 450133 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.42 sf = 399.92  
Momento di verifica fessurazione Msd: 450133 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 350497 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.3 sf = 380.92  
Momento di verifica fessurazione Msd: 350497 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 450133 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.42 sf = 399.92  
Momento di verifica fessurazione Msd: 450133 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 5

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 135 lungo Y = 135 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la soola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -7.64 st min. -7.36 nella condizione n. 4 st media -7.5 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.94 st min. -3.79 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.87 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.94 st min. -3.79 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.87 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.94 st min. -3.79 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.87 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -7.64 st min. -7.36 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -7.5 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo



st di verifica  $7.64 < 7.83$  nella combinazione SLU n.4 (FS=1.02)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica:  $af = 10.18$   $a'f = 4.52$   
Msd = 824846 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica:  $af = 10.18$   $a'f = 4.52$   
Msd = 830749 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 29972 daN VRd = 32225 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro  $u_0 = 164$  cm  
Altezza utile  $d_0 = 93.8$  cm

$c_1 = 52.4$  cm  $c_2 = 52.4$  cm  $k(\text{prospetto } 6.1) = .6$   
 $W(6.40) = \text{---}$   $Beta(6.39) = 1.01$

Carico applicato = -130770 daN  
Reazione del terreno = 12608 daN  
P.P. del cono \*  $\gamma_{g,s}$  = -546 daN

Carico punzonante = -118708 daN

$v_{Ed,red}(6.53) = 7.8$  daN/cm<sup>2</sup>  $v_{Rd,max}(6.4.5) = 18.81$  daN/cm<sup>2</sup>  
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd,max}$  Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro  $u = 298.7$  cm a distanza  $a = 22$  cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile  $d = 93.8$  cm

$c_1 = 52.4$  cm  $c_2 = 52.4$  cm  $k(\text{prospetto } 6.1) = .6$   
 $W(6.40) = \text{---}$   $Beta(6.39) = 1.01$

Carico applicato = -130770 daN  
Reazione del terreno = 49937 daN  
P.P. del cono \*  $\gamma_{g,s}$  = -1447 daN

Carico punzonante = -82280 daN

Percentuale di acciaio teso :  $\rho_{o,x} = .078\%$   $\rho_{o,y} = .078\%$   
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>  $2 \cdot (a_{fp,x} = 0 \text{ cm}^2 ; a_{fp,y} = 0 \text{ cm}^2)$   
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

$v_{Ed,red}(6.49-6.51) = 2.97$  daN/cm<sup>2</sup>  $v_{Rd}(6.50) = 21.49$  daN/cm<sup>2</sup>  $v_{Rd,cs}(6.52) = \text{---}$   
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd}$  Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica:  $af = 10.18$   $a'f = 4.52$   
Msd = 416082 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -4.89$   $sf = 451.46$

Momento di verifica fessurazione Msd: 416082 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm

Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica:  $af = 10.18$   $a'f = 4.52$   
Msd = 418683 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -4.92$   $sf = 454.28$

Momento di verifica fessurazione Msd: 418683 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm

Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica:  $af = 10.18$   $a'f = 4.52$   
Msd = 416082 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -4.89$   $sf = 451.46$

Momento di verifica fessurazione Msd: 416082 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm

Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica:  $af = 10.18$   $a'f = 4.52$   
Msd = 418683 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -4.92$   $sf = 454.28$

Momento di verifica fessurazione Msd: 418683 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm

Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 416082 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.89 sf = 451.46  
Momento di verifica fessurazione Msd: 416082 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 418683 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.92 sf = 454.28  
Momento di verifica fessurazione Msd: 418683 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 6

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 135 lungo Y = 135 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -5.54 st min. -4.67 nella condizione n. 4 st media -5.11 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.77 st min. -2.36 nella combinazione SLE rara n.1 st media -2.57 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.77 st min. -2.36 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -2.57 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.77 st min. -2.36 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -2.57 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -5.54 st min. -4.67 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -5.11 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 5.54 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.41)

## Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 651573 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 607786 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 21621 daN VRd = 32225 daN

## Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 140 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 35.12 cm c2 = 35.12 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -87141 daN  
Reazione del terreno = 6255 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -398 daN

Carico punzonante = -81284 daN

vEd,red(6.53) = 6.6 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

## Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 280.83 cm a distanza a = 23 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 35.12 cm c2 = 35.12 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -87141 daN  
Reazione del terreno = 30338 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -1265 daN

Carico punzonante = -58068 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .078% ro,y = .078%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.35 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.56 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 313625 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.69 sf = 340.29  
Momento di verifica fessurazione Msd: 313625 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 295633 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.48 sf = 320.77  
Momento di verifica fessurazione Msd: 295633 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 313625 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.69 sf = 340.29  
Momento di verifica fessurazione Msd: 313625 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 295633 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.48 sf = 320.77  
Momento di verifica fessurazione Msd: 295633 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 313625 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.69 sf = 340.29  
Momento di verifica fessurazione Msd: 313625 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 295633 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.48 sf = 320.77  
Momento di verifica fessurazione Msd: 295633 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 7

Valori espressi in daN, cm.

Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008

Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20

Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100

Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 89° 59' 59''

Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3

Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)

Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15

Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8

Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899

Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1

Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:  
st max. -6.56 st min. -5.41 nella condizione n. 4 st media -5.99 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.7 st min. -3.11 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.4 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.7 st min. -3.11 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.4 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.7 st min. -3.11 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.4 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.56 st min. -5.41 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -5.99 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.56 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.19)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 631554 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 808881 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30207 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 67.73 cm c2 = 34.88 cm k(prospetto 6.1) = .694  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.08

Carico applicato = -113203 daN  
Reazione del terreno = 12246 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -101622 daN

vEd,red(6.53) = 6.03 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 67.73 cm c2 = 34.88 cm k(prospetto 6.1) = .694  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.08

Carico applicato = -113203 daN  
Reazione del terreno = 45984 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -68892 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.41 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN/cm<sup>2</sup>

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 349481 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

sc = -4.28 sf = 379.82

Momento di verifica fessurazione Msd: 349481 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm

Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 450624 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

sc = -4.43 sf = 400.35

Momento di verifica fessurazione Msd: 450624 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm

Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 349481 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

sc = -4.28 sf = 379.82  
Momento di verifica fessurazione Msd: 349481 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 450624 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.43 sf = 400.35  
Momento di verifica fessurazione Msd: 450624 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 349481 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.28 sf = 379.82  
Momento di verifica fessurazione Msd: 349481 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 450624 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.43 sf = 400.35  
Momento di verifica fessurazione Msd: 450624 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 8

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 160 spessore = 115  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.36 st min. -5.82 nella condizione n. 4 st media -6.09 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.44 st min. -3.18 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.31 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.44 st min. -3.18 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.31 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.44 st min. -3.18 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.31 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.36 st min. -5.82 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.09 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.36 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.23)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 1173475 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 4281051 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 1168872 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 4281051 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 34307 daN VRd = 42756 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 180 cm  
Altezza utile do = 108.8 cm

c1 = 63.28 cm c2 = 63.28 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.02

Carico applicato = -146323 daN  
Reazione del terreno = 12331 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -757 daN

Carico punzonante = -134749 daN

---

vEd,red(6.53) = 7.05 daN/cm<sup>2</sup>      vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 339.2 cm a distanza a = 26 cm (a limite = 217.6 cm)  
Altezza utile d = 108.8 cm

c1 = 63.28 cm      c2 = 63.28 cm      k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = ---      Beta(6.39) = 1.02

Carico applicato      = -146323 daN  
Reazione del terreno      = 52473 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -2137 daN

Carico punzonante = -95987 daN

Percentuale di acciaio teso      :      ro,x = .077%      ro,y = .077%  
Area di acciaio totale per punzonamento      = 0 cm<sup>2</sup>      2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.67 daN/cm<sup>2</sup>      vRd(6.50) = 20.38 daN/cm<sup>2</sup>      vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd      Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57      a'f = 7.92  
Msd = 619805 daN\*cm (asse o filo pilastro)      Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.6      sf = 435.02  
Momento di verifica fessurazione Msd: 619805 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57      a'f = 7.92  
Msd = 616997 daN\*cm (asse o filo pilastro)      Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.58      sf = 433.04  
Momento di verifica fessurazione Msd: 616997 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57      a'f = 7.92  
Msd = 619805 daN\*cm (asse o filo pilastro)      Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.6      sf = 435.02  
Momento di verifica fessurazione Msd: 619805 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57      a'f = 7.92  
Msd = 616997 daN\*cm (asse o filo pilastro)      Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.58      sf = 433.04  
Momento di verifica fessurazione Msd: 616997 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57      a'f = 7.92  
Msd = 619805 daN\*cm (asse o filo pilastro)      Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.6      sf = 435.02  
Momento di verifica fessurazione Msd: 619805 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57      a'f = 7.92  
Msd = 616997 daN\*cm (asse o filo pilastro)      Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.58      sf = 433.04  
Momento di verifica fessurazione Msd: 616997 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 9

Valori espressi in daN, cm.

Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008

Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20

Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 135 lungo Y = 135 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -7.56 st min. -7.45 nella condizione n. 4 st media -7.5 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.89 st min. -3.82 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.85 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.89 st min. -3.82 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.85 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.89 st min. -3.82 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.85 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -7.56 st min. -7.45 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -7.5 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 7.56 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.04)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 826264 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 822582 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 29829 daN VRd = 32225 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 164 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 46.48 cm c2 = 46.48 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1

Carico applicato = -130831 daN  
Reazione del terreno = 12614 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -546 daN

Carico punzonante = -118764 daN

vEd,red(6.53) = 7.76 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 298.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 46.48 cm c2 = 46.48 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1

Carico applicato = -130831 daN  
Reazione del terreno = 49959 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1447 daN

Carico punzonante = -82319 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .078% ro,y = .078%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.95 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN/cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 415627 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.89 sf = 450.96

Momento di verifica fessurazione Msd: 415627 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 412987 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

---

sc = -4.86      sf = 448.1  
Momento di verifica fessurazione Msd: 412987 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 415627 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.89      sf = 450.96  
Momento di verifica fessurazione Msd: 415627 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 412987 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.86      sf = 448.1  
Momento di verifica fessurazione Msd: 412987 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 415627 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.89      sf = 450.96  
Momento di verifica fessurazione Msd: 415627 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 412987 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.86      sf = 448.1  
Momento di verifica fessurazione Msd: 412987 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 10

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 170    lungo Y = 170    spessore = 110  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro =    0°    0'    0''  
Copriferro per il plinto = 5            copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la soola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5    acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45    acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi):    fcd = 94.1    fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio :    sc rara = 99.6    sc qp = 74.7    sf = 2667    fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno:    st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.1    st min. -4.77 nella condizione n. 4    st media -5.44 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.58    st min. -2.87 nella combinazione SLE rara n.1    st media -3.22 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.58    st min. -2.87 nella combinazione SLE frequente n.1    st media -3.22 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.58    st min. -2.87 nella combinazione SLE quasi perm. n.1    st media -3.22 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.1    st min. -4.77 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -5.44 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.1 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.28)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57    a'f = 7.92  
Msd = 1318331 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 4088820 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57    a'f = 7.92  
Msd = 1323705 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 4088820 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 35632 daN    VRd = 43822 daN



Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro  $u_0 = 184$  cm  
Altezza utile  $d_0 = 103.8$  cm

$c_1 = 65$  cm     $c_2 = 65$  cm     $k(\text{prospetto } 6.1) = .6$   
 $W(6.40) = \text{---}$      $Beta(6.39) = 1.07$

Carico applicato    = -146772 daN  
Reazione del terreno    = 11503 daN  
P.P. del cono \*  $\gamma, g$  = -756 daN

Carico punzonante = -136026 daN

$v_{Ed,red}(6.53) = 7.61$  daN/cm<sup>2</sup>     $v_{Rd,max}(6.4.5) = 18.81$  daN/cm<sup>2</sup>  
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd,max}$  Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro  $u = 355.44$  cm a distanza  $a = 28$  cm (a limite = 207.6 cm)  
Altezza utile  $d = 103.8$  cm

$c_1 = 65$  cm     $c_2 = 65$  cm     $k(\text{prospetto } 6.1) = .6$   
 $W(6.40) = \text{---}$      $Beta(6.39) = 1.07$

Carico applicato    = -146772 daN  
Reazione del terreno    = 51564 daN  
P.P. del cono \*  $\gamma, g$  = -2238 daN

Carico punzonante = -97446 daN

Percentuale di acciaio teso    :     $r_{o,x} = .075\%$      $r_{o,y} = .075\%$   
Area di acciaio totale per punzonamento    = 0 cm<sup>2</sup>     $2*(a_{fp,x} = 0 \text{ cm}^2 ; a_{fp,y} = 0 \text{ cm}^2)$   
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

$v_{Ed,red}(6.49-6.51) = 2.82$  daN/cm<sup>2</sup>     $v_{Rd}(6.50) = 18.25$  daN/cm<sup>2</sup>     $v_{Rd,cs}(6.52) = \text{---}$   
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd}$     Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 13.57$      $a'_f = 7.92$   
 $M_{sd} = 762595$  daN\*cm (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0$  daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -5.89$      $sf = 560.66$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}$ : 762595 daN\*cm  
Momento di fessurazione  $M$ : 6860292 daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 13.57$      $a'_f = 7.92$   
 $M_{sd} = 765910$  daN\*cm (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0$  daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -5.91$      $sf = 563.1$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}$ : 765910 daN\*cm  
Momento di fessurazione  $M$ : 6860292 daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 13.57$      $a'_f = 7.92$   
 $M_{sd} = 762595$  daN\*cm (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0$  daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -5.89$      $sf = 560.66$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}$ : 762595 daN\*cm  
Momento di fessurazione  $M$ : 6860292 daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 13.57$      $a'_f = 7.92$   
 $M_{sd} = 765910$  daN\*cm (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0$  daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -5.91$      $sf = 563.1$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}$ : 765910 daN\*cm  
Momento di fessurazione  $M$ : 6860292 daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 13.57$      $a'_f = 7.92$   
 $M_{sd} = 762595$  daN\*cm (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0$  daN\*cm (filo risega)  
 $sc = -5.89$      $sf = 560.66$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}$ : 762595 daN\*cm  
Momento di fessurazione  $M$ : 6860292 daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica:  $a_f = 13.57$      $a'_f = 7.92$

Msd = 765910 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -5.91 sf = 563.1  
Momento di verifica fessurazione Msd: 765910 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 11

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la soola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.51 st min. -5.5 nella condizione n. 4 st media -6 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.66 st min. -3.16 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.66 st min. -3.16 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.66 st min. -3.16 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.51 st min. -5.5 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.51 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.2)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 630323 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 808733 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30216 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.66 cm c2 = 32.44 cm k(prospetto 6.1) = .705  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -113600 daN  
Reazione del terreno = 12286 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -101979 daN

vEd,red(6.53) = 6.02 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.66 cm c2 = 32.44 cm k(prospetto 6.1) = .705  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -113600 daN  
Reazione del terreno = 46136 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -69137 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.41 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 348089 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.27 sf = 378.3  
Momento di verifica fessurazione Msd: 348089 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 450152 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.42 sf = 399.93  
Momento di verifica fessurazione Msd: 450152 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 348089 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.27 sf = 378.3  
Momento di verifica fessurazione Msd: 348089 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 450152 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.42 sf = 399.93  
Momento di verifica fessurazione Msd: 450152 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 348089 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.27 sf = 378.3  
Momento di verifica fessurazione Msd: 348089 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 450152 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.42 sf = 399.93  
Momento di verifica fessurazione Msd: 450152 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 12

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.54 st min. -5.48 nella condizione n. 4 st media -6.01 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.62 st min. -3.12 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.37 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.62 st min. -3.12 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.37 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.62 st min. -3.12 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.37 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.54 st min. -5.48 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.01 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.54 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.2)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 632663 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 809342 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30239 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.6 cm c2 = 32.31 cm k(prospetto 6.1) = .706  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.08

Carico applicato = -113697 daN  
Reazione del terreno = 12296 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -102066 daN

vEd,red(6.53) = 6.05 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.6 cm c2 = 32.31 cm k(prospetto 6.1) = .706  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.08

Carico applicato = -113697 daN  
Reazione del terreno = 46174 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -69197 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup>; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.42 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 344072 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.22 sf = 373.94  
Momento di verifica fessurazione Msd: 344072 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 444535 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.37 sf = 394.94  
Momento di verifica fessurazione Msd: 444535 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 344072 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.22 sf = 373.94  
Momento di verifica fessurazione Msd: 344072 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 444535 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.37 sf = 394.94  
Momento di verifica fessurazione Msd: 444535 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 344072 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.22 sf = 373.94  
Momento di verifica fessurazione Msd: 344072 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 444535 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.37 sf = 394.94  
Momento di verifica fessurazione Msd: 444535 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

### Plinto 13

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.62 st min. -5.57 nella condizione n. 4 st media -6.1 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.66 st min. -3.16 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.66 st min. -3.16 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.66 st min. -3.16 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.62 st min. -5.57 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.1 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.62 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.18)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 641530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 821549 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30696 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.61 cm c2 = 32.31 cm k(prospetto 6.1) = .706  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.08

Carico applicato = -115415 daN  
Reazione del terreno = 12472 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -103608 daN

vEd,red(6.53) = 6.13 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.61 cm c2 = 32.31 cm k(prospetto 6.1) = .706  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.08

Carico applicato = -115415 daN  
Reazione del terreno = 46833 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -70254 daN

Percentuale di acciaio teso :  $\rho_{o,x} = .065\%$   $\rho_{o,y} = .106\%$   
Area di acciaio totale per punzonamento =  $0 \text{ cm}^2$   $2 \cdot (a_{fp,x} = 0 \text{ cm}^2 ; a_{fp,y} = 0 \text{ cm}^2)$   
Area di acciaio necessaria per punzonamento =  $0 \text{ cm}^2$

$v_{Ed,red}(6.49-6.51) = 2.45 \text{ daN/cm}^2$   $v_{Rd}(6.50) = 21.49 \text{ daN/cm}^2$   $v_{Rd,cs}(6.52) = ---$   
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd}$  Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls:  $99.6 \text{ daN*cm}^2$   
Tensione limite sulle armature:  $2666.67 \text{ daN*cm}^2$

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 347827 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.26$   $sf = 378.02$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 347827 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4173480 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 12.44$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 449691 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.42$   $sf = 399.53$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 449691 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $5331886 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite:  $.04 \text{ cm}$

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 347827 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.26$   $sf = 378.02$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 347827 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4173480 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 12.44$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 449691 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.42$   $sf = 399.53$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 449691 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $5331886 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls:  $74.7 \text{ daN*cm}^2$   
Tensione limite sulle armature:  $2666.67 \text{ daN*cm}^2$   
Apertura fessure limite:  $.03 \text{ cm}$

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 347827 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.26$   $sf = 378.02$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 347827 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4173480 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 12.44$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 449691 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.42$   $sf = 399.53$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 449691 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $5331886 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

#### Plinto 14

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 140 lungo Y = 140 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro =  $0^\circ 0' 0''$   
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi):  $f_{cd} = 94.1$   $f_{yd} = 2899$   
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio :  $sc \text{ rara} = 99.6$   $sc \text{ qp} = 74.7$   $sf = 2667$   $f_{ctd} = 9.1$   
Pressione limite rottura del terreno:  $st = 18$

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:

st max. -6.73 st min. -6.64 nella condizione n. 4 st media -6.69 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.49 st min. -3.41 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.45 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.49 st min. -3.41 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.45 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.49 st min. -3.41 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.45 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.73 st min. -6.64 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.69 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.73 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.16)

#### Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 837471 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 835492 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 28606 daN VRd = 33418 daN

#### Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 164 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 53.54 cm c2 = 53.54 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1

Carico applicato = -124713 daN  
Reazione del terreno = 11242 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -546 daN

Carico punzonante = -114017 daN

vEd,red(6.53) = 7.44 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

#### Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 304.83 cm a distanza a = 23 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 53.54 cm c2 = 53.54 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1

Carico applicato = -124713 daN  
Reazione del terreno = 46476 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1503 daN

Carico punzonante = -79740 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .075% ro,y = .075%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.8 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.56 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

#### Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

#### Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 423143 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.88 sf = 458.77  
Momento di verifica fessurazione Msd: 423143 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 420591 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.85 sf = 456  
Momento di verifica fessurazione Msd: 420591 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

#### Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 423143 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.88 sf = 458.77  
Momento di verifica fessurazione Msd: 423143 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm

Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 420591 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.85 sf = 456  
Momento di verifica fessurazione Msd: 420591 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 423143 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.88 sf = 458.77  
Momento di verifica fessurazione Msd: 423143 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 420591 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.85 sf = 456  
Momento di verifica fessurazione Msd: 420591 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 15

Valori espressi in daN, cm.

Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008

Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20

Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 115 lungo Y = 115 spessore = 80

Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''

Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3

Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)

Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15

Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8

Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899

Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1

Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:

st max. -6.43 st min. -5.21 nella condizione n. 4 st media -5.82 nella condizione n. 4

in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.07 st min. -2.5 nella combinazione SLE rara n.1 st media -2.78 nella combinazione SLE rara n.1

in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.07 st min. -2.5 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -2.78 nella combinazione SLE frequente n.1

in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.07 st min. -2.5 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -2.78 nella combinazione SLE quasi perm. n.1

in condizioni di verifica per il terreno:

st max. -6.43 st min. -5.21 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente

st media -5.82 nella combinazione SLU n.4

Verifica sigma di compressione al suolo

st di verifica 6.43 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.22)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 405498 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 414558 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

taglio (combinazione SLU n.4)

Vsd = 17496 daN VRd = 22967 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 140 cm

Altezza utile do = 73.8 cm

c1 = 47.89 cm c2 = 47.89 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.06

Carico applicato = -73493 daN

Reazione del terreno = 7126 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -318 daN

Carico punzonante = -66686 daN

vEd,red(6.53) = 6.84 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>



vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 256.34 cm a distanza a = 19 cm (a limite = 147.6 cm)  
Altezza utile d = 73.8 cm

c1 = 47.89 cm c2 = 47.89 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.06

Carico applicato = -73493 daN  
Reazione del terreno = 28539 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -852 daN

Carico punzonante = -45806 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .089% ro,y = .089%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.56 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.77 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 187570 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.88 sf = 332.72  
Momento di verifica fessurazione Msd: 187570 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 193449 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4 sf = 343.15  
Momento di verifica fessurazione Msd: 193449 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 187570 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.88 sf = 332.72  
Momento di verifica fessurazione Msd: 187570 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 193449 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4 sf = 343.15  
Momento di verifica fessurazione Msd: 193449 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 187570 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.88 sf = 332.72  
Momento di verifica fessurazione Msd: 187570 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 193449 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4 sf = 343.15  
Momento di verifica fessurazione Msd: 193449 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 16

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100

Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5      copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5    acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45    acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1    fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio :    sc rara = 99.6    sc qp = 74.7    sf = 2667    fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.58    st min. -5.52 nella condizione n. 4    st media -6.05 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.63    st min. -3.12 nella combinazione SLE rara n.1    st media -3.38 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.63    st min. -3.12 nella combinazione SLE frequente n.1    st media -3.38 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.63    st min. -3.12 nella combinazione SLE quasi perm. n.1    st media -3.38 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.58    st min. -5.52 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.05 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.58 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.19)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 636861 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44    a'f = 4.52  
Msd = 814698 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30440 daN    VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm  
  
c1 = 66.58 cm    c2 = 32.25 cm    k(prospetto 6.1) = .706  
W(6.40) = ---    Beta(6.39) = 1.08  
  
Carico applicato = -114459 daN  
Reazione del terreno = 12374 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN  
  
Carico punzonante = -102750 daN  
  
vEd,red(6.53) = 6.09 daN/cm²    vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm²  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm  
  
c1 = 66.58 cm    c2 = 32.25 cm    k(prospetto 6.1) = .706  
W(6.40) = ---    Beta(6.39) = 1.08  
  
Carico applicato = -114459 daN  
Reazione del terreno = 46466 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN  
  
Carico punzonante = -69666 daN  
  
Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065%    ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm²    2\*(afp,x = 0 cm² ; afp,y = 0 cm²)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm²  
  
vEd,red(6.49-6.51) = 2.44 daN/cm²    vRd(6.50) = 21.49 daN/cm²    vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd    Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm2  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm2

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 344706 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.23    sf = 374.62  
Momento di verifica fessurazione Msd: 344706 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44    a'f = 4.52  
Msd = 445125 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.38    sf = 395.47

Momento di verifica fessurazione Msd: 445125 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 344706 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.23 sf = 374.62  
Momento di verifica fessurazione Msd: 344706 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 445125 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.38 sf = 395.47  
Momento di verifica fessurazione Msd: 445125 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 344706 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.23 sf = 374.62  
Momento di verifica fessurazione Msd: 344706 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 445125 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.38 sf = 395.47  
Momento di verifica fessurazione Msd: 445125 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 17

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 140 lungo Y = 140 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.79 st min. -6.68 nella condizione n. 4 st media -6.73 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.52 st min. -3.43 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.47 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.52 st min. -3.43 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.47 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.52 st min. -3.43 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.47 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.79 st min. -6.68 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.73 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.79 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.15)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 844414 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 841613 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 28840 daN VRd = 33418 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 164 cm

---

Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 51.99 cm    c2 = 51.99 cm    k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = ---    Beta(6.39) = 1

Carico applicato    = -125623 daN  
Reazione del terreno    = 11320 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -546 daN

Carico punzonante = -114849 daN

vEd,red(6.53) = 7.5 daN/cm<sup>2</sup>    vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 304.83 cm a distanza a = 23 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 51.99 cm    c2 = 51.99 cm    k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = ---    Beta(6.39) = 1

Carico applicato    = -125623 daN  
Reazione del terreno    = 46798 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1503 daN

Carico punzonante = -80328 daN

Percentuale di acciaio teso    :    ro,x = .075%    ro,y = .075%  
Area di acciaio totale per punzonamento    = 0 cm<sup>2</sup>    2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.82 daN/cm<sup>2</sup>    vRd(6.50) = 20.56 daN/cm<sup>2</sup>    vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd    Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 425987 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.91    sf = 461.85  
Momento di verifica fessurazione Msd: 425987 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 423075 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.88    sf = 458.69  
Momento di verifica fessurazione Msd: 423075 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 425987 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.91    sf = 461.85  
Momento di verifica fessurazione Msd: 425987 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 423075 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.88    sf = 458.69  
Momento di verifica fessurazione Msd: 423075 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 425987 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.91    sf = 461.85  
Momento di verifica fessurazione Msd: 425987 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18    a'f = 4.52  
Msd = 423075 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

sc = -4.88 sf = 458.69  
Momento di verifica fessurazione Msd: 423075 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 18

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 115 lungo Y = 115 spessore = 80  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.25 st min. -4.94 nella condizione n. 4 st media -5.59 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.99 st min. -2.37 nella combinazione SLE rara n.1 st media -2.68 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.99 st min. -2.37 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -2.68 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.99 st min. -2.37 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -2.68 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.25 st min. -4.94 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -5.59 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.25 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.25)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 389017 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 401903 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 16944 daN VRD = 22967 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 140 cm  
Altezza utile do = 73.8 cm

c1 = 46.76 cm c2 = 46.76 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -70536 daN  
Reazione del terreno = 6852 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -318 daN

Carico punzonante = -64002 daN

vEd,red(6.53) = 6.61 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 256.34 cm a distanza a = 19 cm (a limite = 147.6 cm)  
Altezza utile d = 73.8 cm

c1 = 46.76 cm c2 = 46.76 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -70536 daN  
Reazione del terreno = 27442 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -852 daN

Carico punzonante = -43946 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .089% ro,y = .089%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.48 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.77 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN/cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 180306 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.73 sf = 319.83  
Momento di verifica fessurazione Msd: 180306 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 188296 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.89 sf = 334.01  
Momento di verifica fessurazione Msd: 188296 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 180306 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.73 sf = 319.83  
Momento di verifica fessurazione Msd: 180306 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 188296 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.89 sf = 334.01  
Momento di verifica fessurazione Msd: 188296 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 180306 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.73 sf = 319.83  
Momento di verifica fessurazione Msd: 180306 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 188296 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.89 sf = 334.01  
Momento di verifica fessurazione Msd: 188296 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 19

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:  
st max. -6.45 st min. -5.57 nella condizione n. 4 st media -6.01 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.58 st min. -3.16 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.37 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.58 st min. -3.16 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.37 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.58 st min. -3.16 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.37 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.45 st min. -5.57 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.01 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.45 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.21)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 624503 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 809143 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30230 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.88 cm c2 = 32.92 cm k(prospetto 6.1) = .703  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.06

Carico applicato = -113626 daN  
Reazione del terreno = 12289 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -102002 daN

vEd,red(6.53) = 5.96 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.88 cm c2 = 32.92 cm k(prospetto 6.1) = .703  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.06

Carico applicato = -113626 daN  
Reazione del terreno = 46146 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -69153 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.39 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN/cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 339927 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.17 sf = 369.43  
Momento di verifica fessurazione Msd: 339927 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 444476 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.37 sf = 394.89  
Momento di verifica fessurazione Msd: 444476 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 339927 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.17 sf = 369.43  
Momento di verifica fessurazione Msd: 339927 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 444476 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.37 sf = 394.89  
Momento di verifica fessurazione Msd: 444476 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN/cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 339927 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.17 sf = 369.43  
Momento di verifica fessurazione Msd: 339927 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 444476 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.37 sf = 394.89  
Momento di verifica fessurazione Msd: 444476 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 20

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 135 lungo Y = 135 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -7.67 st min. -7.49 nella condizione n. 4 st media -7.58 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.94 st min. -3.83 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.89 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.94 st min. -3.83 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.89 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.94 st min. -3.83 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.89 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -7.67 st min. -7.49 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -7.58 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 7.67 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.02)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 835983 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 834392 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30178 daN VRd = 32225 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 164 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 56.92 cm c2 = 56.92 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -132285 daN  
Reazione del terreno = 12748 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -546 daN

Carico punzonante = -120083 daN

vEd,red(6.53) = 7.86 daN/cm² vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm²  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 298.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 56.92 cm c2 = 56.92 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -132285 daN  
Reazione del terreno = 50490 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1447 daN

Carico punzonante = -83242 daN



Percentuale di acciaio teso :  $\rho_{o,x} = .078\%$   $\rho_{o,y} = .078\%$   
Area di acciaio totale per punzonamento =  $0 \text{ cm}^2$   $2*(a_{fp,x} = 0 \text{ cm}^2 ; a_{fp,y} = 0 \text{ cm}^2)$   
Area di acciaio necessaria per punzonamento =  $0 \text{ cm}^2$

$v_{Ed,red}(6.49-6.51) = 2.99 \text{ daN/cm}^2$   $v_{Rd}(6.50) = 21.49 \text{ daN/cm}^2$   $v_{Rd,cs}(6.52) = ---$   
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd}$  Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls:  $99.6 \text{ daN*cm}^2$   
Tensione limite sulle armature:  $2666.67 \text{ daN*cm}^2$

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 419527 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.93$   $sf = 455.19$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 419527 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4498845 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 418262 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.92$   $sf = 453.82$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 418262 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4498845 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite:  $.04 \text{ cm}$

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 419527 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.93$   $sf = 455.19$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 419527 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4498845 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 418262 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.92$   $sf = 453.82$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 418262 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4498845 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls:  $74.7 \text{ daN*cm}^2$   
Tensione limite sulle armature:  $2666.67 \text{ daN*cm}^2$   
Apertura fessure limite:  $.03 \text{ cm}$

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 419527 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.93$   $sf = 455.19$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 419527 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4498845 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 418262 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risegea)  
 $sc = -4.92$   $sf = 453.82$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 418262 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M:  $4498845 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 21

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 135 lungo Y = 135 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro =  $0^\circ 0' 0''$   
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi):  $f_{cd} = 94.1$   $f_{yd} = 2899$   
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio :  $sc \text{ rara} = 99.6$   $sc \text{ qp} = 74.7$   $sf = 2667$   $f_{ctd} = 9.1$   
Pressione limite rottura del terreno:  $st = 18$

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
 $st \text{ max.} = -5.88$   $st \text{ min.} = -4.92$  nella condizione n. 4  $st \text{ media} = -5.4$  nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
 $st \text{ max.} = -2.9$   $st \text{ min.} = -2.47$  nella combinazione SLE rara n.1  $st \text{ media} = -2.68$  nella combinazione SLE rara n.1

in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.9 st min. -2.47 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -2.68 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.9 st min. -2.47 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -2.68 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -5.88 st min. -4.92 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -5.4 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 5.88 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.33)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 692016 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 646450 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 22962 daN VRd = 32225 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 140 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm  
  
c1 = 36.08 cm c2 = 36.08 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07  
  
Carico applicato = -92495 daN  
Reazione del terreno = 6615 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -398 daN  
  
Carico punzonante = -86278 daN  
  
vEd,red(6.53) = 7.01 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 280.83 cm a distanza a = 23 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm  
  
c1 = 36.08 cm c2 = 36.08 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07  
  
Carico applicato = -92495 daN  
Reazione del terreno = 32084 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1265 daN  
  
Carico punzonante = -61677 daN  
  
Percentuale di acciaio teso : ro,x = .078% ro,y = .078%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>  
  
vEd,red(6.49-6.51) = 2.5 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.56 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN/cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 330124 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.88 sf = 358.19  
Momento di verifica fessurazione Msd: 330124 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 309935 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.64 sf = 336.29  
Momento di verifica fessurazione Msd: 309935 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 330124 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.88 sf = 358.19  
Momento di verifica fessurazione Msd: 330124 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 309935 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.64 sf = 336.29  
Momento di verifica fessurazione Msd: 309935 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN/cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 330124 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.88 sf = 358.19  
Momento di verifica fessurazione Msd: 330124 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 309935 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.64 sf = 336.29  
Momento di verifica fessurazione Msd: 309935 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 22

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la soola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.51 st min. -5.58 nella condizione n. 4 st media -6.05 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.66 st min. -3.2 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.43 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.66 st min. -3.2 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.43 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.66 st min. -3.2 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.43 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.51 st min. -5.58 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.05 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.51 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.2)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 628813 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 817992 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30547 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 68.18 cm c2 = 35.96 cm k(prospetto 6.1) = .69  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.06

Carico applicato = -114469 daN  
Reazione del terreno = 12375 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -102759 daN

vEd,red(6.53) = 6 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

---

Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 68.18 cm c2 = 35.96 cm k(prospetto 6.1) = .69  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.06

Carico applicato = -114469 daN  
Reazione del terreno = 46470 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -69672 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.4 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

#### Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 347078 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.25 sf = 377.2  
Momento di verifica fessurazione Msd: 347078 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 454841 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.47 sf = 404.1  
Momento di verifica fessurazione Msd: 454841 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 347078 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.25 sf = 377.2  
Momento di verifica fessurazione Msd: 347078 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 454841 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.47 sf = 404.1  
Momento di verifica fessurazione Msd: 454841 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 347078 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.25 sf = 377.2  
Momento di verifica fessurazione Msd: 347078 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 454841 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.47 sf = 404.1  
Momento di verifica fessurazione Msd: 454841 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

### Plinto 23

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 160 spessore = 115  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''

Copriferro per il plinto = 5      copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5    acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45    acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1    fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6    sc qp = 74.7    sf = 2667    fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.27    st min. -5.78 nella condizione n. 4    st media -6.02 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.41    st min. -3.15 nella combinazione SLE rara n.1    st media -3.28 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.41    st min. -3.15 nella combinazione SLE frequente n.1    st media -3.28 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.41    st min. -3.15 nella combinazione SLE quasi perm. n.1    st media -3.28 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.27    st min. -5.78 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.02 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.27 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.25)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57    a'f = 7.92  
Msd = 1152802 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 4281051 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57    a'f = 7.92  
Msd = 1159725 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 4281051 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 33907 daN    VRd = 42756 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 180 cm  
Altezza utile do = 108.8 cm  
  
c1 = 62.68 cm    c2 = 62.68 cm    k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = ---    Beta(6.39) = 1.02  
  
Carico applicato = -144662 daN  
Reazione del terreno = 12200 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -757 daN  
  
Carico punzonante = -133219 daN  
  
vEd,red(6.53) = 6.96 daN/cm<sup>2</sup>    vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 339.2 cm a distanza a = 26 cm (a limite = 217.6 cm)  
Altezza utile d = 108.8 cm  
  
c1 = 62.68 cm    c2 = 62.68 cm    k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = ---    Beta(6.39) = 1.02  
  
Carico applicato = -144662 daN  
Reazione del terreno = 51914 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -2137 daN  
  
Carico punzonante = -94884 daN  
  
Percentuale di acciaio teso : ro,x = .077%    ro,y = .077%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>    2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>  
  
vEd,red(6.49-6.51) = 2.63 daN/cm<sup>2</sup>    vRd(6.50) = 20.38 daN/cm<sup>2</sup>    vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd    Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57    a'f = 7.92  
Msd = 609325 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.52    sf = 427.66  
Momento di verifica fessurazione Msd: 609325 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57    a'f = 7.92  
Msd = 614250 daN\*cm (asse o filo pilastro)    Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.56    sf = 431.11  
Momento di verifica fessurazione Msd: 614250 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 609325 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.52 sf = 427.66  
Momento di verifica fessurazione Msd: 609325 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 614250 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.56 sf = 431.11  
Momento di verifica fessurazione Msd: 614250 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 609325 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.52 sf = 427.66  
Momento di verifica fessurazione Msd: 609325 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 614250 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.56 sf = 431.11  
Momento di verifica fessurazione Msd: 614250 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 24

Valori espressi in daN, cm.

Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008

Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20

Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 135 lungo Y = 135 spessore = 100

Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''

Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3

Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)

Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15

Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8

Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899

Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1

Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:

st max. -7.67 st min. -7.35 nella condizione n. 4 st media -7.51 nella condizione n. 4

in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -4.02 st min. -3.81 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.91 nella combinazione SLE rara n.1

in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -4.02 st min. -3.81 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.91 nella combinazione SLE frequente n.1

in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -4.02 st min. -3.81 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.91 nella combinazione SLE quasi perm. n.1

in condizioni di verifica per il terreno:

st max. -7.67 st min. -7.35 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente

st media -7.51 nella combinazione SLU n.4

Verifica sigma di compressione al suolo

st di verifica 7.67 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.02)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52

Msd = 825321 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52

Msd = 834560 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

taglio (combinazione SLU n.4)

Vsd = 30098 daN VRd = 32225 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 164 cm

Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 48.98 cm c2 = 48.98 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -130941 daN  
Reazione del terreno = 12624 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -546 daN

Carico punzonante = -118864 daN

vEd,red(6.53) = 7.83 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 298.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 48.98 cm c2 = 48.98 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -130941 daN  
Reazione del terreno = 49999 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1447 daN

Carico punzonante = -82389 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .078% ro,y = .078%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.98 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 421084 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.95 sf = 456.88  
Momento di verifica fessurazione Msd: 421084 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 427471 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.03 sf = 463.81  
Momento di verifica fessurazione Msd: 427471 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 421084 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.95 sf = 456.88  
Momento di verifica fessurazione Msd: 421084 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 427471 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.03 sf = 463.81  
Momento di verifica fessurazione Msd: 427471 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 421084 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.95 sf = 456.88  
Momento di verifica fessurazione Msd: 421084 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 427471 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.03 sf = 463.81  
Momento di verifica fessurazione Msd: 427471 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm

**Plinto 25**

Valori espressi in daN, cm.

Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008

Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20

Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 170 lungo Y = 170 spessore = 110

Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''

Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3

Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)

Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15

Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8

Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899

Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1

Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:

st max. -6.09 st min. -4.8 nella condizione n. 4 st media -5.45 nella condizione n. 4

in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.57 st min. -2.89 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.23 nella combinazione SLE rara n.1

in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.57 st min. -2.89 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.23 nella combinazione SLE frequente n.1

in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.57 st min. -2.89 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.23 nella combinazione SLE quasi perm. n.1

in condizioni di verifica per il terreno:

st max. -6.09 st min. -4.8 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente

st media -5.45 nella combinazione SLU n.4

Verifica sigma di compressione al suolo

st di verifica 6.09 &lt; 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.28)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92

Msd = 1322236 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseqa)

Mu = 4088820 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo riseqa)

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92

Msd = 1321450 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseqa)

Mu = 4088820 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo riseqa)

taglio (combinazione SLU n.4)

Vsd = 35604 daN VRd = 43822 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 184 cm

Altezza utile do = 103.8 cm

c1 = 65.05 cm c2 = 65.05 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -147054 daN

Reazione del terreno = 11523 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -756 daN

Carico punzonante = -136287 daN

vEd,red(6.53) = 7.61 daN/cm² vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm²

vEd,red &lt;= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 355.44 cm a distanza a = 28 cm (a limite = 207.6 cm)

Altezza utile d = 103.8 cm

c1 = 65.05 cm c2 = 65.05 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -147054 daN

Reazione del terreno = 51657 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -2238 daN

Carico punzonante = -97635 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .075% ro,y = .075%

Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm² 2\*(afp,x = 0 cm² ; afp,y = 0 cm²)

Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm²

vEd,red(6.49-6.51) = 2.82 daN/cm² vRd(6.50) = 18.25 daN/cm² vRd,cs(6.52) = ---

vEd,red &lt;= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm2

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm2

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)



Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 764087 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -5.9 sf = 561.76  
Momento di verifica fessurazione Msd: 764087 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 763794 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -5.9 sf = 561.54  
Momento di verifica fessurazione Msd: 763794 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 764087 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -5.9 sf = 561.76  
Momento di verifica fessurazione Msd: 764087 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 763794 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -5.9 sf = 561.54  
Momento di verifica fessurazione Msd: 763794 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 764087 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -5.9 sf = 561.76  
Momento di verifica fessurazione Msd: 764087 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 763794 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -5.9 sf = 561.54  
Momento di verifica fessurazione Msd: 763794 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 26

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 89° 59' 59''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la soola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.52 st min. -5.39 nella condizione n. 4 st media -5.96 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.78 st min. -3.18 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.48 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.78 st min. -3.18 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.48 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.78 st min. -3.18 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.48 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.52 st min. -5.39 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -5.96 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.52 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.2)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 629081 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)

Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 804161 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30036 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 67.34 cm c2 = 33.97 cm k(prospetto 6.1) = .698  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.08

Carico applicato = -112687 daN  
Reazione del terreno = 12193 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -101159 daN

vEd,red(6.53) = 6.01 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 67.34 cm c2 = 33.97 cm k(prospetto 6.1) = .698  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.08

Carico applicato = -112687 daN  
Reazione del terreno = 45786 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -68575 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.4 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 358112 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
sc = -4.39 sf = 389.19

Momento di verifica fessurazione Msd: 358112 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm

Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 460956 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
sc = -4.53 sf = 409.53

Momento di verifica fessurazione Msd: 460956 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm

Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 358112 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
sc = -4.39 sf = 389.19

Momento di verifica fessurazione Msd: 358112 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm

Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 460956 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
sc = -4.53 sf = 409.53

Momento di verifica fessurazione Msd: 460956 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm

Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 358112 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.39 sf = 389.19  
Momento di verifica fessurazione Msd: 358112 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 460956 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.53 sf = 409.53  
Momento di verifica fessurazione Msd: 460956 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 27

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 89° 59' 59''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.35 st min. -5.94 nella condizione n. 4 st media -6.15 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.7 st min. -3.53 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.62 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.7 st min. -3.53 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.62 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.7 st min. -3.53 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.62 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.35 st min. -5.94 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.15 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.35 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.23)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 619706 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risege)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 827602 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risege)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30927 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.5 cm c2 = 32.08 cm k(prospetto 6.1) = .707  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.03

Carico applicato = -116405 daN  
Reazione del terreno = 12573 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -104497 daN

vEd,red(6.53) = 5.92 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.5 cm c2 = 32.08 cm k(prospetto 6.1) = .707  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.03

Carico applicato = -116405 daN  
Reazione del terreno = 47214 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -70864 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup>; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.37 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 355632 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.36 sf = 386.5  
Momento di verifica fessurazione Msd: 355632 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 478793 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.71 sf = 425.38  
Momento di verifica fessurazione Msd: 478793 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 355632 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.36 sf = 386.5  
Momento di verifica fessurazione Msd: 355632 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 478793 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.71 sf = 425.38  
Momento di verifica fessurazione Msd: 478793 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 355632 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.36 sf = 386.5  
Momento di verifica fessurazione Msd: 355632 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 478793 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.71 sf = 425.38  
Momento di verifica fessurazione Msd: 478793 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 28

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 89° 59' 59''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la soola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.41 st min. -6.02 nella condizione n. 4 st media -6.22 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.74 st min. -3.56 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.65 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.74 st min. -3.56 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.65 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.74 st min. -3.56 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.65 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.41 st min. -6.02 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.22 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.41 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.22)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 626283 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 837941 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 31313 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.53 cm c2 = 32.14 cm k(prospetto 6.1) = .707  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.03

Carico applicato = -117860 daN  
Reazione del terreno = 12722 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -105803 daN

vEd,red(6.53) = 5.98 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.53 cm c2 = 32.14 cm k(prospetto 6.1) = .707  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.03

Carico applicato = -117860 daN  
Reazione del terreno = 47773 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -71760 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.39 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 359044 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.4 sf = 390.21  
Momento di verifica fessurazione Msd: 359044 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 483378 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.75 sf = 429.45  
Momento di verifica fessurazione Msd: 483378 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 359044 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.4 sf = 390.21  
Momento di verifica fessurazione Msd: 359044 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52

Msd = 483378 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
sc = -4.75 sf = 429.45  
Momento di verifica fessurazione Msd: 483378 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN/cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 359044 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
sc = -4.4 sf = 390.21  
Momento di verifica fessurazione Msd: 359044 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 483378 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
sc = -4.75 sf = 429.45  
Momento di verifica fessurazione Msd: 483378 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 29

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 140 lungo Y = 140 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.93 st min. -6.7 nella condizione n. 4 st media -6.82 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.68 st min. -3.5 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.59 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.68 st min. -3.5 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.59 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.68 st min. -3.5 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.59 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.93 st min. -6.7 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.82 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.93 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.13)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 851628 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 861824 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo riseiga)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 29410 daN VRd = 33418 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 164 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 43.65 cm c2 = 43.65 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -127224 daN  
Reazione del terreno = 11458 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -546 daN

Carico punzonante = -116312 daN

vEd,red(6.53) = 7.65 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 304.83 cm a distanza a = 23 cm (a limite = 187.6 cm)

Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 43.65 cm c2 = 43.65 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -127224 daN  
Reazione del terreno = 47366 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1503 daN

Carico punzonante = -81361 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .075% ro,y = .075%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.88 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.56 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 438336 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.06 sf = 475.24  
Momento di verifica fessurazione Msd: 438336 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 446391 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.15 sf = 483.97  
Momento di verifica fessurazione Msd: 446391 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 438336 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.06 sf = 475.24  
Momento di verifica fessurazione Msd: 438336 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 446391 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.15 sf = 483.97  
Momento di verifica fessurazione Msd: 446391 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 438336 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.06 sf = 475.24  
Momento di verifica fessurazione Msd: 438336 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 446391 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.15 sf = 483.97  
Momento di verifica fessurazione Msd: 446391 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

### Plinto 30

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 115 lungo Y = 115 spessore = 80  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15

Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

#### Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:

st max. -6.35 st min. -5.91 nella condizione n. 4 st media -6.13 nella condizione n. 4

in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -2.95 st min. -2.77 nella combinazione SLE rara n.1 st media -2.86 nella combinazione SLE rara n.1

in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -2.95 st min. -2.77 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -2.86 nella combinazione SLE frequente n.1

in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -2.95 st min. -2.77 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -2.86 nella combinazione SLE quasi perm. n.1

in condizioni di verifica per il terreno:

st max. -6.35 st min. -5.91 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente

st media -6.13 nella combinazione SLU n.4

Verifica sigma di compressione al suolo

st di verifica 6.35 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.23)

#### Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 416215 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 426243 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

taglio (combinazione SLU n.4)

Vsd = 18042 daN VRd = 22967 daN

#### Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 140 cm

Altezza utile do = 73.8 cm

c1 = 38.74 cm c2 = 38.74 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.02

Carico applicato = -77652 daN

Reazione del terreno = 7511 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -318 daN

Carico punzonante = -70459 daN

vEd,red(6.53) = 6.99 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>

vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

#### Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 256.34 cm a distanza a = 19 cm (a limite = 147.6 cm)

Altezza utile d = 73.8 cm

c1 = 38.74 cm c2 = 38.74 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.02

Carico applicato = -77652 daN

Reazione del terreno = 30082 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -852 daN

Carico punzonante = -48422 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .089% ro,y = .089%

Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)

Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.62 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.77 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---

vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

#### Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

#### Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 188791 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

sc = -3.9 sf = 334.88

Momento di verifica fessurazione Msd: 188791 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm

Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 192205 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

sc = -3.97 sf = 340.94

Momento di verifica fessurazione Msd: 192205 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm

Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata



Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 188791 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.9 sf = 334.88

Momento di verifica fessurazione Msd: 188791 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 192205 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.97 sf = 340.94

Momento di verifica fessurazione Msd: 192205 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 188791 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.9 sf = 334.88

Momento di verifica fessurazione Msd: 188791 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 192205 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.97 sf = 340.94

Momento di verifica fessurazione Msd: 192205 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

### Plinto 31

Valori espressi in daN, cm.

Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008

Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20

Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100

Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 89° 59' 59''

Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3

Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)

Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15

Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8

Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899

Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1

Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:

st max. -6.61 st min. -5.26 nella condizione n. 4 st media -5.94 nella condizione n. 4

in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.77 st min. -3.06 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE rara n.1

in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.77 st min. -3.06 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE frequente n.1

in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.77 st min. -3.06 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.41 nella combinazione SLE quasi perm. n.1

in condizioni di verifica per il terreno:

st max. -6.61 st min. -5.26 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente

st media -5.94 nella combinazione SLU n.4

Verifica sigma di compressione al suolo

st di verifica 6.61 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.18)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 638330 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 797988 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

taglio (combinazione SLU n.4)

Vsd = 29820 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 194 cm

Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.18 cm c2 = 31.38 cm k(prospetto 6.1) = .711

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.1

Carico applicato = -112227 daN  
Reazione del terreno = 12146 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -100746 daN

vEd,red(6.53) = 6.11 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.18 cm c2 = 31.38 cm k(prospetto 6.1) = .711  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.1

Carico applicato = -112227 daN  
Reazione del terreno = 45609 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -68291 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.44 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 449948 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.38 sf = 388.46  
Momento di verifica fessurazione Msd: 357435 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 449948 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.42 sf = 399.75  
Momento di verifica fessurazione Msd: 449948 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 449948 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.38 sf = 388.46  
Momento di verifica fessurazione Msd: 357435 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 449948 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.42 sf = 399.75  
Momento di verifica fessurazione Msd: 449948 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 449948 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.38 sf = 388.46  
Momento di verifica fessurazione Msd: 357435 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 449948 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.42 sf = 399.75  
Momento di verifica fessurazione Msd: 449948 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

### Plinto 32

Valori espressi in daN, cm.

Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008

Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20

Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 140 lungo Y = 140 spessore = 100

Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''

Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3

Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)

Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15

Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8

Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899

Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1

Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:

st max. -6.83 st min. -6.6 nella condizione n. 4 st media -6.72 nella condizione n. 4

in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.59 st min. -3.43 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.51 nella combinazione SLE rara n.1

in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.59 st min. -3.43 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.51 nella combinazione SLE frequente n.1

in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.59 st min. -3.43 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.51 nella combinazione SLE quasi perm. n.1

in condizioni di verifica per il terreno:

st max. -6.83 st min. -6.6 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente

st media -6.72 nella combinazione SLU n.4

Verifica sigma di compressione al suolo

st di verifica 6.83 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.15)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52

Msd = 838863 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52

Msd = 849459 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

taglio (combinazione SLU n.4)

Vsd = 28986 daN VRd = 33418 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 164 cm

Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 43.52 cm c2 = 43.52 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -125317 daN

Reazione del terreno = 11294 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -546 daN

Carico punzonante = -114569 daN

vEd,red(6.53) = 7.54 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>

vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 304.83 cm a distanza a = 23 cm (a limite = 187.6 cm)

Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 43.52 cm c2 = 43.52 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -125317 daN

Reazione del terreno = 46690 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -1503 daN

Carico punzonante = -80130 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .075% ro,y = .075%

Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)

Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.84 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.56 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---

vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52

Msd = 427675 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

sc = -4.93 sf = 463.68

---

Momento di verifica fessurazione Msd: 427675 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 435100 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -5.02 sf = 471.73  
Momento di verifica fessurazione Msd: 435100 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 427675 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.93 sf = 463.68  
Momento di verifica fessurazione Msd: 427675 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 435100 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -5.02 sf = 471.73  
Momento di verifica fessurazione Msd: 435100 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 427675 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.93 sf = 463.68  
Momento di verifica fessurazione Msd: 427675 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 435100 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -5.02 sf = 471.73  
Momento di verifica fessurazione Msd: 435100 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

### Plinto 33

Valori espressi in daN, cm.

Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 115 lungo Y = 115 spessore = 80  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:

st max. -6.13 st min. -5.99 nella condizione n. 4 st media -6.06 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.86 st min. -2.82 nella combinazione SLE rara n.1 st media -2.84 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.86 st min. -2.82 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -2.84 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.86 st min. -2.82 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -2.84 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.13 st min. -5.99 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.06 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.13 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.28)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 410408 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 413311 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 17530 daN VRd = 22967 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 140 cm  
Altezza utile do = 73.8 cm

c1 = 40.18 cm c2 = 40.18 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -76700 daN  
Reazione del terreno = 7423 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -318 daN

Carico punzonante = -69596 daN

vEd,red(6.53) = 6.79 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 256.34 cm a distanza a = 19 cm (a limite = 147.6 cm)  
Altezza utile d = 73.8 cm

c1 = 40.18 cm c2 = 40.18 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -76700 daN  
Reazione del terreno = 29729 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -852 daN

Carico punzonante = -47823 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .089% ro,y = .089%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.55 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.77 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 186843 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -3.86 sf = 331.43  
Momento di verifica fessurazione Msd: 186843 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 187093 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -3.87 sf = 331.87  
Momento di verifica fessurazione Msd: 187093 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 186843 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -3.86 sf = 331.43  
Momento di verifica fessurazione Msd: 186843 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 187093 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -3.87 sf = 331.87  
Momento di verifica fessurazione Msd: 187093 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 186843 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)

sc = -3.86 sf = 331.43  
Momento di verifica fessurazione Msd: 186843 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 187093 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.87 sf = 331.87  
Momento di verifica fessurazione Msd: 187093 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

### Plinto 34

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 89° 59' 59''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.5 st min. -5.59 nella condizione n. 4 st media -6.05 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.62 st min. -3.18 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.4 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.62 st min. -3.18 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.4 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.62 st min. -3.18 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.4 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.5 st min. -5.59 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.05 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.5 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.2)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 629980 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 814243 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30423 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.62 cm c2 = 32.33 cm k(prospetto 6.1) = .706  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -114413 daN  
Reazione del terreno = 12369 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -102708 daN

vEd,red(6.53) = 6.02 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.62 cm c2 = 32.33 cm k(prospetto 6.1) = .706  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -114413 daN  
Reazione del terreno = 46448 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -69638 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.41 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

#### Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 344063 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.22 sf = 373.93  
Momento di verifica fessurazione Msd: 344063 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 448695 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.41 sf = 398.64  
Momento di verifica fessurazione Msd: 448695 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 344063 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.22 sf = 373.93  
Momento di verifica fessurazione Msd: 344063 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 448695 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.41 sf = 398.64  
Momento di verifica fessurazione Msd: 448695 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 344063 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.22 sf = 373.93  
Momento di verifica fessurazione Msd: 344063 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 448695 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.41 sf = 398.64  
Momento di verifica fessurazione Msd: 448695 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

### Plinto 35

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 135 lungo Y = 135 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Coprifermo per il plinto = 5 coprifermo per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la soola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -7.53 st min. -7.26 nella condizione n. 4 st media -7.4 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.88 st min. -3.73 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.8 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.88 st min. -3.73 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.8 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.88 st min. -3.73 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.8 nella combinazione SLE quasi perm. n.1

in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -7.53 st min. -7.26 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -7.4 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 7.53 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.04)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 810279 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 822072 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 29646 daN VRd = 32225 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 164 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 42.28 cm c2 = 42.28 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -128911 daN  
Reazione del terreno = 12437 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -546 daN

Carico punzonante = -117021 daN

vEd,red(6.53) = 7.71 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 298.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 42.28 cm c2 = 42.28 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -128911 daN  
Reazione del terreno = 49258 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1447 daN

Carico punzonante = -81101 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .078% ro,y = .078%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.93 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 406674 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.78 sf = 441.25  
Momento di verifica fessurazione Msd: 406674 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 413335 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.86 sf = 448.48  
Momento di verifica fessurazione Msd: 413335 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 406674 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.78 sf = 441.25  
Momento di verifica fessurazione Msd: 406674 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 413335 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)



sc = -4.86 sf = 448.48  
Momento di verifica fessurazione Msd: 413335 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 406674 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.78 sf = 441.25  
Momento di verifica fessurazione Msd: 406674 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 413335 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.86 sf = 448.48  
Momento di verifica fessurazione Msd: 413335 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

### Plinto 36

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 135 lungo Y = 135 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -5.53 st min. -4.62 nella condizione n. 4 st media -5.08 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.74 st min. -2.33 nella combinazione SLE rara n.1 st media -2.54 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.74 st min. -2.33 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -2.54 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.74 st min. -2.33 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -2.54 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -5.53 st min. -4.62 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -5.08 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 5.53 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.42)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 649185 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 604105 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 21536 daN VRd = 32225 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 140 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 35.27 cm c2 = 35.27 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -86584 daN  
Reazione del terreno = 6218 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -398 daN

Carico punzonante = -80764 daN

vEd,red(6.53) = 6.57 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 280.83 cm a distanza a = 23 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 35.27 cm c2 = 35.27 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -86584 daN  
Reazione del terreno = 30157 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1265 daN

Carico punzonante = -57692 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .078% ro,y = .078%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.34 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.56 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 309560 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.64 sf = 335.88  
Momento di verifica fessurazione Msd: 309560 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 291601 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.43 sf = 316.39  
Momento di verifica fessurazione Msd: 291601 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 309560 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.64 sf = 335.88  
Momento di verifica fessurazione Msd: 309560 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 291601 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.43 sf = 316.39  
Momento di verifica fessurazione Msd: 291601 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 309560 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.64 sf = 335.88  
Momento di verifica fessurazione Msd: 309560 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 291601 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -3.43 sf = 316.39  
Momento di verifica fessurazione Msd: 291601 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

### Plinto 37

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 89° 59' 59''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8

Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

#### Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:

st max. -6.39 st min. -5.54 nella condizione n. 4 st media -5.96 nella condizione n. 4

in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.59 st min. -3.17 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.38 nella combinazione SLE rara n.1

in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.59 st min. -3.17 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.38 nella combinazione SLE frequente n.1

in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.59 st min. -3.17 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.38 nella combinazione SLE quasi perm. n.1

in condizioni di verifica per il terreno:

st max. -6.39 st min. -5.54 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente

st media -5.96 nella combinazione SLU n.4

Verifica sigma di compressione al suolo

st di verifica 6.39 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.23)

#### Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52

Msd = 618659 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52

Msd = 802898 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

taglio (combinazione SLU n.4)

Vsd = 29998 daN VRd = 38192 daN

#### Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 194 cm

Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.84 cm c2 = 32.83 cm k(prospetto 6.1) = .704

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.06

Carico applicato = -112767 daN

Reazione del terreno = 12201 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -101231 daN

vEd,red(6.53) = 5.91 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>

vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)

Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.84 cm c2 = 32.83 cm k(prospetto 6.1) = .704

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.06

Carico applicato = -112767 daN

Reazione del terreno = 45816 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -68624 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%

Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)

Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.36 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---

vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

#### Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN/cm<sup>2</sup>

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52

Msd = 341314 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

sc = -4.18 sf = 370.94

Momento di verifica fessurazione Msd: 341314 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm

Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52

Msd = 445801 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

sc = -4.38 sf = 396.07

Momento di verifica fessurazione Msd: 445801 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm

Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 341314 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.18 sf = 370.94  
Momento di verifica fessurazione Msd: 341314 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 445801 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.38 sf = 396.07  
Momento di verifica fessurazione Msd: 445801 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 341314 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.18 sf = 370.94  
Momento di verifica fessurazione Msd: 341314 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 445801 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.38 sf = 396.07  
Momento di verifica fessurazione Msd: 445801 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

### Plinto 38

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 160 spessore = 115  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.35 st min. -5.79 nella condizione n. 4 st media -6.07 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.44 st min. -3.16 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.3 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.44 st min. -3.16 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.3 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.44 st min. -3.16 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.3 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.35 st min. -5.79 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.07 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.35 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.23)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 1167656 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 4281051 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 1168567 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 4281051 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 34167 daN VRd = 42756 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 180 cm  
Altezza utile do = 108.8 cm  
c1 = 63.63 cm c2 = 63.63 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.03

Carico applicato = -145835 daN  
Reazione del terreno = 12293 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -757 daN

Carico punzonante = -134299 daN

vEd,red(6.53) = 7.03 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 339.2 cm a distanza a = 26 cm (a limite = 217.6 cm)  
Altezza utile d = 108.8 cm

c1 = 63.63 cm c2 = 63.63 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.03

Carico applicato = -145835 daN  
Reazione del terreno = 52309 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -2137 daN

Carico punzonante = -95662 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .077% ro,y = .077%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.66 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.38 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN/cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 616436 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.57 sf = 432.65  
Momento di verifica fessurazione Msd: 616436 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 616672 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.58 sf = 432.82  
Momento di verifica fessurazione Msd: 616672 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 616436 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.57 sf = 432.65  
Momento di verifica fessurazione Msd: 616436 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 616672 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.58 sf = 432.82  
Momento di verifica fessurazione Msd: 616672 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN/cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 616436 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.57 sf = 432.65  
Momento di verifica fessurazione Msd: 616436 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 616672 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.58 sf = 432.82  
Momento di verifica fessurazione Msd: 616672 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 7061336 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Valori espressi in daN, cm.

Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008

Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20

Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 135 lungo Y = 135 spessore = 100

Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''

Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3

Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)

Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15

Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8

Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899

Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1

Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:

st max. -7.66 st min. -7.52 nella condizione n. 4 st media -7.59 nella condizione n. 4

in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.95 st min. -3.86 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.9 nella combinazione SLE rara n.1

in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.95 st min. -3.86 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.9 nella combinazione SLE frequente n.1

in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):

st max. -3.95 st min. -3.86 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.9 nella combinazione SLE quasi perm. n.1

in condizioni di verifica per il terreno:

st max. -7.66 st min. -7.52 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente

st media -7.59 nella combinazione SLU n.4

Verifica sigma di compressione al suolo

st di verifica 7.66 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.02)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52

Msd = 835343 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52

Msd = 834478 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

Mu = 2773530 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

taglio (combinazione SLU n.4)

Vsd = 30160 daN VRd = 32225 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 164 cm

Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 57.49 cm c2 = 57.49 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -132368 daN

Reazione del terreno = 12755 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -546 daN

Carico punzonante = -120159 daN

vEd,red(6.53) = 7.85 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>

vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 298.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)

Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 57.49 cm c2 = 57.49 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.01

Carico applicato = -132368 daN

Reazione del terreno = 50520 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -1447 daN

Carico punzonante = -83295 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .078% ro,y = .078%

Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)

Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.99 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---

vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN/cm<sup>2</sup>

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN/cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52

Msd = 421228 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)

sc = -4.95 sf = 457.04

Momento di verifica fessurazione Msd: 421228 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 420287 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.94 sf = 456.02  
Momento di verifica fessurazione Msd: 420287 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 421228 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.95 sf = 457.04  
Momento di verifica fessurazione Msd: 421228 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 420287 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.94 sf = 456.02  
Momento di verifica fessurazione Msd: 420287 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 421228 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.95 sf = 457.04  
Momento di verifica fessurazione Msd: 421228 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 420287 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
sc = -4.94 sf = 456.02  
Momento di verifica fessurazione Msd: 420287 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4498845 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 40

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 170 lungo Y = 170 spessore = 110  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.04 st min. -4.73 nella condizione n. 4 st media -5.39 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.54 st min. -2.84 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.19 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.54 st min. -2.84 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.19 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.54 st min. -2.84 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.19 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.04 st min. -4.73 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -5.39 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.04 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.3)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 1310651 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)  
Mu = 4088820 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risege)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 1305899 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risege)

Mu = 408820 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 35281 daN VRd = 43822 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 184 cm  
Altezza utile do = 103.8 cm

c1 = 65.01 cm c2 = 65.01 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -145344 daN  
Reazione del terreno = 11398 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -756 daN

Carico punzonante = -134703 daN

vEd,red(6.53) = 7.53 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 355.44 cm a distanza a = 28 cm (a limite = 207.6 cm)  
Altezza utile d = 103.8 cm

c1 = 65.01 cm c2 = 65.01 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -145344 daN  
Reazione del terreno = 51096 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -2238 daN

Carico punzonante = -96487 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .075% ro,y = .075%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.79 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 18.25 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 757525 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.85 sf = 556.93  
Momento di verifica fessurazione Msd: 757525 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 754143 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.82 sf = 554.45  
Momento di verifica fessurazione Msd: 754143 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 757525 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.85 sf = 556.93  
Momento di verifica fessurazione Msd: 757525 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 754143 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.82 sf = 554.45  
Momento di verifica fessurazione Msd: 754143 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 757525 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.85 sf = 556.93



Momento di verifica fessurazione Msd: 757525 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 13.57 a'f = 7.92  
Msd = 754143 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -5.82 sf = 554.45  
Momento di verifica fessurazione Msd: 754143 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 6860292 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Plinto 41

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.53 st min. -5.52 nella condizione n. 4 st media -6.02 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.71 st min. -3.17 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.44 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.71 st min. -3.17 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.44 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.71 st min. -3.17 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.44 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.53 st min. -5.52 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.02 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.53 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.2)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 630075 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 813823 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30394 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 67.73 cm c2 = 34.87 cm k(prospetto 6.1) = .694  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -113976 daN  
Reazione del terreno = 12325 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -102316 daN

vEd,red(6.53) = 6.01 daN/cm² vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm²  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 67.73 cm c2 = 34.87 cm k(prospetto 6.1) = .694  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -113976 daN  
Reazione del terreno = 46281 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -69368 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm² 2\*(afp,x = 0 cm² ; afp,y = 0 cm²)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm²

vEd,red(6.49-6.51) = 2.41 daN/cm² vRd(6.50) = 21.49 daN/cm² vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 351064 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.3 sf = 381.53  
Momento di verifica fessurazione Msd: 351064 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 455535 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.48 sf = 404.71  
Momento di verifica fessurazione Msd: 455535 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 351064 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.3 sf = 381.53  
Momento di verifica fessurazione Msd: 351064 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 455535 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.48 sf = 404.71  
Momento di verifica fessurazione Msd: 455535 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 351064 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.3 sf = 381.53  
Momento di verifica fessurazione Msd: 351064 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 455535 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.48 sf = 404.71  
Momento di verifica fessurazione Msd: 455535 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

**Plinto 42**

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.62 st min. -5.61 nella condizione n. 4 st media -6.12 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.71 st min. -3.2 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.45 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.71 st min. -3.2 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.45 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.71 st min. -3.2 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.45 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:

st max. -6.62 st min. -5.61 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.12 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.62 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.18)

#### Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 641747 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 824229 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30797 daN VRd = 38192 daN

#### Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.5 cm c2 = 32.09 cm k(prospetto 6.1) = .707  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -115834 daN  
Reazione del terreno = 12515 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -103984 daN

vEd,red(6.53) = 6.13 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

#### Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.5 cm c2 = 32.09 cm k(prospetto 6.1) = .707  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -115834 daN  
Reazione del terreno = 46994 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -70513 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .065% ro,y = .106%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 2.45 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 21.49 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

#### Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

#### Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 352927 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.33 sf = 383.56  
Momento di verifica fessurazione Msd: 352927 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 456024 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.48 sf = 405.15  
Momento di verifica fessurazione Msd: 456024 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

#### Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 352927 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.33 sf = 383.56  
Momento di verifica fessurazione Msd: 352927 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Msd = 456024 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.48 sf = 405.15  
Momento di verifica fessurazione Msd: 456024 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm

Ms<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Ms<M = 352927 daN\*cm (asse o filo pilastro) Ms<M = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.33 sf = 383.56  
Momento di verifica fessurazione Ms<M: 352927 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
Ms<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Ms<M = 456024 daN\*cm (asse o filo pilastro) Ms<M = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.48 sf = 405.15  
Momento di verifica fessurazione Ms<M: 456024 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
Ms<M di fessurazione, sezione non fessurata

### Plinto 43

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 160 lungo Y = 125 spessore = 100  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la soola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.59 st min. -5.65 nella condizione n. 4 st media -6.12 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.68 st min. -3.21 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.45 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.68 st min. -3.21 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.45 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.68 st min. -3.21 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.45 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.59 st min. -5.65 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.12 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.59 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.19)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Ms<M = 639311 daN\*cm (asse o filo pilastro) Ms<M = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2770027 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 12.44 a'f = 4.52  
Ms<M = 824730 daN\*cm (asse o filo pilastro) Ms<M = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 3387171 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 30816 daN VRd = 38192 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 194 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm

c1 = 66.53 cm c2 = 32.14 cm k(prospetto 6.1) = .707  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -115909 daN  
Reazione del terreno = 12522 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -665 daN

Carico punzonante = -104052 daN

vEd,red(6.53) = 6.11 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 328.7 cm a distanza a = 22 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm

c1 = 66.53 cm c2 = 32.14 cm k(prospetto 6.1) = .707  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.07

Carico applicato = -115909 daN  
Reazione del terreno = 47023 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1673 daN

Carico punzonante = -70559 daN

Percentuale di acciaio teso :  $r_{o,x} = .065\%$   $r_{o,y} = .106\%$   
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>  $2*(a_{fp,x} = 0 \text{ cm}^2 ; a_{fp,y} = 0 \text{ cm}^2)$   
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

$v_{Ed,red}(6.49-6.51) = 2.44 \text{ daN/cm}^2$   $v_{Rd}(6.50) = 21.49 \text{ daN/cm}^2$   $v_{Rd,cs}(6.52) = ---$   
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd}$  Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 350769 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.3$   $sf = 381.21$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 350769 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 12.44$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 455474 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.48$   $sf = 404.66$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 455474 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 350769 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.3$   $sf = 381.21$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 350769 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 12.44$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 455474 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.48$   $sf = 404.66$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 455474 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 10.18$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 350769 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.3$   $sf = 381.21$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 350769 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M: 4173480 daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 12.44$   $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 455474 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)  $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -4.48$   $sf = 404.66$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd} = 455474 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione M: 5331886 daN\*cm  
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

---

#### Plinto 44

Valori espressi in daN, cm.

Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008

Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20

Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C

Dimensioni del basamento: lungo X = 140 lungo Y = 140 spessore = 100

Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''

Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3

Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)

Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15

Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8

Resistenze di calcolo (stati limite ultimi):  $f_{cd} = 94.1$   $f_{yd} = 2899$

Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio :  $sc \text{ rara} = 99.6$   $sc \text{ qp} = 74.7$   $sf = 2667$   $f_{ctd} = 9.1$

Pressione limite rottura del terreno:  $st = 18$

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.78 st min. -6.73 nella condizione n. 4 st media -6.76 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.53 st min. -3.51 nella combinazione SLE rara n.1 st media -3.52 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.53 st min. -3.51 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -3.52 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -3.53 st min. -3.51 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -3.52 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.78 st min. -6.73 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -6.76 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.78 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.15)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 844449 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 844237 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 2775291 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 28852 daN VRd = 33418 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 164 cm  
Altezza utile do = 93.8 cm  
  
c1 = 57.82 cm c2 = 57.82 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1  
  
Carico applicato = -126033 daN  
Reazione del terreno = 11356 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -546 daN  
  
Carico punzonante = -115224 daN  
  
vEd,red(6.53) = 7.51 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 304.83 cm a distanza a = 23 cm (a limite = 187.6 cm)  
Altezza utile d = 93.8 cm  
  
c1 = 57.82 cm c2 = 57.82 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1  
  
Carico applicato = -126033 daN  
Reazione del terreno = 46944 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -1503 daN  
  
Carico punzonante = -80592 daN  
  
Percentuale di acciaio teso : ro,x = .075% ro,y = .075%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>  
  
vEd,red(6.49-6.51) = 2.82 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.56 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 428464 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.94 sf = 464.54  
Momento di verifica fessurazione Msd: 428464 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 429061 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -4.95 sf = 465.18  
Momento di verifica fessurazione Msd: 429061 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 428464 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.94 sf = 464.54  
Momento di verifica fessurazione Msd: 428464 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 429061 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.95 sf = 465.18  
Momento di verifica fessurazione Msd: 429061 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 428464 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.94 sf = 464.54  
Momento di verifica fessurazione Msd: 428464 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 10.18 a'f = 4.52  
Msd = 429061 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
sc = -4.95 sf = 465.18  
Momento di verifica fessurazione Msd: 429061 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 4661528 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## Plinto 45

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 115 lungo Y = 115 spessore = 80  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -6.15 st min. -5.17 nella condizione n. 4 st media -5.66 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.98 st min. -2.54 nella combinazione SLE rara n.1 st media -2.76 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.98 st min. -2.54 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -2.76 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.98 st min. -2.54 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -2.76 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -6.15 st min. -5.17 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -5.66 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 6.15 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.27)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 389505 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 402061 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risegea)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risegea)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 16973 daN VRd = 22967 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 140 cm  
Altezza utile do = 73.8 cm  
c1 = 45.13 cm c2 = 45.13 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.05

Carico applicato = -71463 daN  
Reazione del terreno = 6938 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -318 daN

---

Carico punzonante = -64843 daN

$v_{Ed,red}(6.53) = 6.6 \text{ daN/cm}^2$      $v_{Rd,max}(6.4.5) = 18.81 \text{ daN/cm}^2$   
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd,max}$  Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro  $u = 256.34 \text{ cm}$  a distanza  $a = 19 \text{ cm}$  (a limite = 147.6 cm)  
Altezza utile  $d = 73.8 \text{ cm}$

$c_1 = 45.13 \text{ cm}$      $c_2 = 45.13 \text{ cm}$      $k(\text{prospetto } 6.1) = .6$   
 $W(6.40) = \text{---}$      $Beta(6.39) = 1.05$

Carico applicato = -71463 daN  
Reazione del terreno = 27786 daN  
P.P. del cono \*  $\gamma_g = -852 \text{ daN}$

Carico punzonante = -44529 daN

Percentuale di acciaio teso :  $r_{o,x} = .089\%$      $r_{o,y} = .089\%$   
Area di acciaio totale per punzonamento =  $0 \text{ cm}^2$      $2 \cdot (a_{fp,x} = 0 \text{ cm}^2 ; a_{fp,y} = 0 \text{ cm}^2)$   
Area di acciaio necessaria per punzonamento =  $0 \text{ cm}^2$

$v_{Ed,red}(6.49-6.51) = 2.48 \text{ daN/cm}^2$      $v_{Rd}(6.50) = 20.77 \text{ daN/cm}^2$      $v_{Rd,cs}(6.52) = \text{---}$   
 $v_{Ed,red} \leq v_{Rd}$     Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 7.92$      $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 183018 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -3.78$      $sf = 324.64$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}: 183018 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione  $M: 2460474 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 7.92$      $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 191139 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -3.95$      $sf = 339.05$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}: 191139 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione  $M: 2460474 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 7.92$      $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 183018 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -3.78$      $sf = 324.64$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}: 183018 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione  $M: 2460474 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 7.92$      $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 191139 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -3.95$      $sf = 339.05$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}: 191139 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione  $M: 2460474 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 7.92$      $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 183018 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -3.78$      $sf = 324.64$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}: 183018 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione  $M: 2460474 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica:  $a_f = 7.92$      $a'_f = 4.52$   
 $M_{sd} = 191139 \text{ daN*cm}$  (asse o filo pilastro)     $M_{sd} = 0 \text{ daN*cm}$  (filo risega)  
 $sc = -3.95$      $sf = 339.05$   
Momento di verifica fessurazione  $M_{sd}: 191139 \text{ daN*cm}$   
Momento di fessurazione  $M: 2460474 \text{ daN*cm}$   
 $M_{sd} < M$  di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 46

Valori espressi in daN, cm.



Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 115 lungo Y = 115 spessore = 80  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -3.9 st min. -2.36 nella condizione n. 4 st media -3.13 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -1.76 st min. -1.12 nella combinazione SLE rara n.1 st media -1.44 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -1.76 st min. -1.12 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -1.44 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -1.76 st min. -1.12 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -1.44 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -3.9 st min. -2.36 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -3.13 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 3.9 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=2.01)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 205904 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 243408 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 10143 daN VRd = 22967 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.  
Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 140 cm  
Altezza utile do = 73.8 cm  
  
c1 = 37.5 cm c2 = 37.5 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.18  
  
Carico applicato = -37970 daN  
Reazione del terreno = 3836 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -318 daN  
  
Carico punzonante = -34453 daN  
  
vEd,red(6.53) = 3.94 daN/cm² vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm²  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)  
Perimetro u = 256.34 cm a distanza a = 19 cm (a limite = 147.6 cm)  
Altezza utile d = 73.8 cm  
  
c1 = 37.5 cm c2 = 37.5 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.18  
  
Carico applicato = -37970 daN  
Reazione del terreno = 15361 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -852 daN  
  
Carico punzonante = -23461 daN  
  
Percentuale di acciaio teso : ro,x = .089% ro,y = .089%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm² 2\*(afp,x = 0 cm² ; afp,y = 0 cm²)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm²  
  
vEd,red(6.49-6.51) = 1.47 daN/cm² vRd(6.50) = 20.77 daN/cm² vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm2  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm2

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 89936 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -1.86 sf = 159.53  
Momento di verifica fessurazione Msd: 89936 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

---

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 103987 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -2.15 sf = 184.46  
Momento di verifica fessurazione Msd: 103987 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 89936 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -1.86 sf = 159.53  
Momento di verifica fessurazione Msd: 89936 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 103987 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -2.15 sf = 184.46  
Momento di verifica fessurazione Msd: 103987 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 89936 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -1.86 sf = 159.53  
Momento di verifica fessurazione Msd: 89936 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 103987 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -2.15 sf = 184.46  
Momento di verifica fessurazione Msd: 103987 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 47

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 115 lungo Y = 115 spessore = 80  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la soola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -4.1 st min. -2.3 nella condizione n. 4 st media -3.2 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -1.84 st min. -1.08 nella combinazione SLE rara n.1 st media -1.46 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -1.84 st min. -1.08 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -1.46 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -1.84 st min. -1.08 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -1.46 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -4.1 st min. -2.3 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -3.2 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 4.1 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.91)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 210110 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 256744 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)

taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 10669 daN VRd = 22967 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 140 cm  
Altezza utile do = 73.8 cm

c1 = 36.6 cm c2 = 36.6 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.21

Carico applicato = -38891 daN  
Reazione del terreno = 3921 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -318 daN

Carico punzonante = -35289 daN

vEd,red(6.53) = 4.15 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(S6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 256.34 cm a distanza a = 19 cm (a limite = 147.6 cm)  
Altezza utile d = 73.8 cm

c1 = 36.6 cm c2 = 36.6 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.21

Carico applicato = -38891 daN  
Reazione del terreno = 15703 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -852 daN

Carico punzonante = -24040 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .089% ro,y = .089%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 1.54 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.77 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 90754 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -1.88 sf = 160.98  
Momento di verifica fessurazione Msd: 90754 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 109167 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -2.26 sf = 193.65  
Momento di verifica fessurazione Msd: 109167 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 90754 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -1.88 sf = 160.98  
Momento di verifica fessurazione Msd: 90754 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 109167 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -2.26 sf = 193.65  
Momento di verifica fessurazione Msd: 109167 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 90754 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -1.88 sf = 160.98  
Momento di verifica fessurazione Msd: 90754 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 109167 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -2.26 sf = 193.65  
Momento di verifica fessurazione Msd: 109167 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

#### Plinto 48

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 115 lungo Y = 115 spessore = 80  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la soola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno  
in condizioni ultime:  
st max. -4.74 st min. -2.28 nella condizione n. 4 st media -3.51 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.13 st min. -1.08 nella combinazione SLE rara n.1 st media -1.6 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.13 st min. -1.08 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -1.6 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -2.13 st min. -1.08 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -1.6 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -4.74 st min. -2.28 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -3.51 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo  
st di verifica 4.74 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=1.65)

Verifiche strutturali in condizioni ultime  
Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 212426 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 251760 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo risega)  
taglio (combinazione SLU n.4)  
Vsd = 11502 daN VRd = 22967 daN

#### Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)  
Perimetro uo = 164 cm  
Altezza utile do = 73.8 cm

c1 = 48.99 cm c2 = 48.99 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.24

Carico applicato = -42998 daN  
Reazione del terreno = 5902 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -437 daN

Carico punzonante = -37532 daN

vEd,red(6.53) = 3.84 daN/cm² vRd,max(\$6.4.5) = 18.81 daN/cm²  
vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

#### Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 274.21 cm a distanza a = 18 cm (a limite = 147.6 cm)  
Altezza utile d = 73.8 cm

c1 = 48.99 cm c2 = 48.99 cm k(prospetto 6.1) = .6  
W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.24

Carico applicato = -42998 daN  
Reazione del terreno = 19485 daN  
P.P. del cono \* gamma,g = -989 daN

Carico punzonante = -24502 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .089% ro,y = .089%  
Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm² 2\*(afp,x = 0 cm² ; afp,y = 0 cm²)  
Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm²

vEd,red(6.49-6.51) = 1.5 daN/cm² vRd(6.50) = 21.93 daN/cm² vRd,cs(6.52) = ---  
vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 93151 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -1.93 sf = 165.24  
Momento di verifica fessurazione Msd: 93151 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 106706 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -2.21 sf = 189.28  
Momento di verifica fessurazione Msd: 106706 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 93151 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -1.93 sf = 165.24  
Momento di verifica fessurazione Msd: 93151 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 106706 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -2.21 sf = 189.28  
Momento di verifica fessurazione Msd: 106706 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 93151 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -1.93 sf = 165.24  
Momento di verifica fessurazione Msd: 93151 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 106706 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -2.21 sf = 189.28  
Momento di verifica fessurazione Msd: 106706 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

---

## Plinto 49

Valori espressi in daN, cm.  
Metodo di calcolo: stati limite D.M.14-01-2008  
Calcestruzzo Rck240 LC2; Rcm = 240; Rck = 200; fattore di confidenza = 1,20  
Acciaio FeB 32k liscio LC2; fym = 4000; fyk = 3333; fattore di confidenza = 1,20

Tipo C  
Dimensioni del basamento: lungo X = 115 lungo Y = 115 spessore = 80  
Rotazione in pianta rispetto al pilastro = 0° 0' 0''  
Copriferro per il plinto = 5 copriferro per il bicchiere = 3  
Classe di esposizione per la suola: X0 (Condizioni ordinarie)  
Coeff. di sicurezza parziali dei materiali: calcestruzzo 1.5 acciaio 1.15  
Coeff. per limitazione tensioni in esercizio: calcestruzzo .45 acciaio .8  
Resistenze di calcolo (stati limite ultimi): fcd = 94.1 fyd = 2899  
Tensioni limite dei materiali in condizioni di esercizio : sc rara = 99.6 sc qp = 74.7 sf = 2667 fctd = 9.1  
Pressione limite rottura del terreno: st = 18

Pressioni sul terreno

in condizioni ultime:

st max. -3.79 st min. -2.23 nella condizione n. 4 st media -3.01 nella condizione n. 4  
in condizioni di esercizio rare (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -1.69 st min. -1.04 nella combinazione SLE rara n.1 st media -1.37 nella combinazione SLE rara n.1  
in condizioni di esercizio frequenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -1.69 st min. -1.04 nella combinazione SLE frequente n.1 st media -1.37 nella combinazione SLE frequente n.1  
in condizioni di esercizio quasi permanenti (solo per verifica di esercizio delle sezioni):  
st max. -1.69 st min. -1.04 nella combinazione SLE quasi perm. n.1 st media -1.37 nella combinazione SLE quasi perm. n.1  
in condizioni di verifica per il terreno:  
st max. -3.79 st min. -2.23 nella combinazione SLU n.4 sezione interamente reagente  
st media -3.01 nella combinazione SLU n.4  
Verifica sigma di compressione al suolo

st di verifica 3.79 < 7.83 nella combinazione SLU n.4 (FS=2.06)

Verifiche strutturali in condizioni ultime

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 198148 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)

Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo riseiga)

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione (combinazione SLU n.4)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 235191 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)

Mu = 1704065 daN\*cm (asse o filo pilastro) Mu = 0 daN\*cm (filo riseiga)

taglio (combinazione SLU n.4)

Vsd = 9793 daN VRd = 22967 daN

Verifica a punzonamento per il pilastro.

Verifica lungo la faccia del pilastro (combinazione SLU n.4)

Perimetro uo = 140 cm

Altezza utile do = 73.8 cm

c1 = 38.02 cm c2 = 38.02 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.19

Carico applicato = -36391 daN

Reazione del terreno = 3689 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -318 daN

Carico punzonante = -33020 daN

vEd,red(6.53) = 3.81 daN/cm<sup>2</sup> vRd,max(6.4.5) = 18.81 daN/cm<sup>2</sup>

vEd,red <= vRd,max Verifica soddisfatta.

Verifica lungo il perimetro di base (combinazione SLU n.4)

Perimetro u = 256.34 cm a distanza a = 19 cm (a limite = 147.6 cm)

Altezza utile d = 73.8 cm

c1 = 38.02 cm c2 = 38.02 cm k(prospetto 6.1) = .6

W(6.40) = --- Beta(6.39) = 1.19

Carico applicato = -36391 daN

Reazione del terreno = 14775 daN

P.P. del cono \* gamma,g = -852 daN

Carico punzonante = -22468 daN

Percentuale di acciaio teso : ro,x = .089% ro,y = .089%

Area di acciaio totale per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup> 2\*(afp,x = 0 cm<sup>2</sup> ; afp,y = 0 cm<sup>2</sup>)

Area di acciaio necessaria per punzonamento = 0 cm<sup>2</sup>

vEd,red(6.49-6.51) = 1.42 daN/cm<sup>2</sup> vRd(6.50) = 20.77 daN/cm<sup>2</sup> vRd,cs(6.52) = ---

vEd,red <= vRd Armatura a punzonamento non necessaria. Verifica soddisfatta.

Verifiche in condizioni di esercizio rare

Tensione limite sul cls: 99.6 daN\*cm<sup>2</sup>

Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 84940 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)

sc = -1.76 sf = 150.67

Momento di verifica fessurazione Msd: 84940 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm

Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE rara n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 98542 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)

sc = -2.04 sf = 174.8

Momento di verifica fessurazione Msd: 98542 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm

Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio frequenti

Apertura fessure limite: .04 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 84940 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)

sc = -1.76 sf = 150.67

Momento di verifica fessurazione Msd: 84940 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm

Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE frequente n.1)

Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52

Msd = 98542 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo riseiga)

sc = -2.04 sf = 174.8

Momento di verifica fessurazione Msd: 98542 daN\*cm

Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm

Msd < M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche in condizioni di esercizio quasi permanenti

Tensione limite sul cls: 74.7 daN\*cm<sup>2</sup>  
Tensione limite sulle armature: 2666.67 daN\*cm<sup>2</sup>  
Apertura fessure limite: .03 cm

Verifiche per le sezioni parallele ad Y: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 84940 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -1.76 sf = 150.67  
Momento di verifica fessurazione Msd: 84940 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

Verifiche per le sezioni parallele ad X: flessione e fessurazione (combinazione SLE quasi perm. n.1)  
Armature e momenti di verifica: af = 7.92 a'f = 4.52  
Msd = 98542 daN\*cm (asse o filo pilastro) Msd = 0 daN\*cm (filo risega)  
sc = -2.04 sf = 174.8  
Momento di verifica fessurazione Msd: 98542 daN\*cm  
Momento di fessurazione M: 2460474 daN\*cm  
Msd<M di fessurazione, sezione non fessurata

## 1.5 Verifica edifici esistenti

*Descrizione: Descrizione*

*Stato limite: V=Taglio; PF=Presso flessione; PFFP=Presso flessione fuori piano; R=Ribaltamento*

*molt.: moltiplicatore minimo della azione sismica che produce lo stato limite*

*comb.: combinazione*

*PGA: PGA*

*PGA/PGArif: PGA/PGArif*

*TR: Tempo di ritorno*

*(TR/TRrif)^.41: (TR/TRrif)^.41*

*trave: titolo della trave*

*verifica: stato di verifica*

*Pressoflessione: Dati della verifica a pressoflessione*

**coeff.sic.:** coefficiente di sicurezza a flessione

**moltiplicatore:** moltiplicatore della azione sismica che produce lo stato limite

**iPGA:** indicatore di rischio sismico in termini di accelerazione

**iTR:** indicatore di rischio sismico in termini di tempo di ritorno

**pannello:** pannello che fa parte della verifica della parete

*Taglio: Dati della verifica a taglio*

**coeff.sic.:** coefficiente di sicurezza a taglio

**moltiplicatore:** moltiplicatore della azione sismica che produce lo stato limite

**iPGA:** indicatore di rischio sismico in termini di accelerazione

**iTR:** indicatore di rischio sismico in termini di tempo di ritorno

**pannello:** pannello che fa parte della verifica della parete

*Pilastro: titolo del pilastro*

*verif.:* stato di verifica

*Nodi: Dati della verifica dei nodi*

**coeff.sic.:** coefficiente di sicurezza del nodo

**moltiplicatore:** moltiplicatore della azione sismica che produce lo stato limite

**iPGA:** indicatore di rischio sismico in termini di accelerazione

**iTR:** indicatore di rischio sismico in termini di tempo di ritorno

**Conf.:** Nodo interamente confinato

**Min.st.:** Verificato grazie ai minimi di staffatura

*Quota : quota del nodo [cm]*

*Area: Area del pilastro [cm<sup>2</sup>]*

*Minimo staffe: Verificato grazie ai minimi di staffatura secondo 7.4.29*

*Confinato: Nodo interamente confinato*

**Pilastro:** pilastro cui appartiene il nodo

**quota :** quota del nodo [cm]

**Ag:** Area della sezione trasversale del pilastro [cm<sup>2</sup>]

**Angolo Trave:** Angolo della giacitura della trave considerata rispetto al sistema di riferimento globale [deg]

**Min.st.:** Verificato grazie ai minimi di staffatura

**Conf.:** Nodo interamente confinato

*Compressione: Dati della verifica della tensione di compressione del nodo*

**Vnc:** Azione tagliante sul nodo per il calcolo della tensione di compressione [daN]

**Nc:** Azione assiale sul nodo per il calcolo della tensione di compressione [daN]

**Snc:** Tensione di compressione agente [daN/cm<sup>2</sup>]

**Snc,lim:** Tensione di compressione limite [daN/cm<sup>2</sup>]

**Comb. c:** Combinazione che dà il valore peggiore per la tensione di compressione

*Trazione: Dati della verifica della tensione di trazione del nodo*

**Vnt:** Azione tagliante sul nodo per il calcolo della tensione di trazione [daN]

**Nt:** Azione assiale sul nodo per il calcolo della tensione di trazione [daN]

**Snt:** Tensione di trazione agente [daN/cm<sup>2</sup>]

**Snt,lim:** Tensione di trazione limite [daN/cm<sup>2</sup>]

**Comb. t:** Combinazione che dà il valore peggiore per la tensione di trazione

*titolo: titolo della verifica della parete*

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

Verifica di edificio esistente con fattore q secondo C8.7.2.4

Accelerazione di aggancio SLV (ag/g\_SLV\*S\*ST) PGA,SLVrif = 0.109

Accelerazione di aggancio SLO (ag/g\_SLO\*S\*ST) PGA,SLOrif = 0.035

Tr,SLVrif = 712 anni

Tr,SLOrif = 45 anni

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 0.383  
 parete 50-61  
 Rottura per taglio trazione  
 Valori azioni N= -46341.5 Tx= -321889.1 Ty= 0  
 combinazione SLV 3  
 sezione a quota 160  
 tempo di ritorno 103 anni  
 indicatore  $iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^{.41} = 0.453$   
 PGA 0.049  
 indicatore  $iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.451$

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a flessione 0.482  
 Trave a "Piano secondo" 41-35  
 Momento flettente gravitazionale -411372.6  
 Momento flettente sismico -700059  
 Momento ultimo -749064.8  
 combinazione SLV 14  
 campata 2  
 sezione a distanza 416  
 tempo di ritorno 150 anni  
 indicatore  $iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^{.41} = 0.528$   
 PGA 0.057  
 indicatore  $iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.52$

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura di un nodo 0  
 Pilastrata 7  
 combinazione SLV 16  
 sezione a quota 675  
 tempo di ritorno 0 anni  
 indicatore  $iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^{.41} = 0$   
 PGA 0  
 indicatore  $iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0$

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento dello spostamento limite di interpiano 7.828  
 combinazione SLO 14  
 tra Nodo 4879 e Nodo 6876  
 tempo di ritorno 2325 anni  
 indicatore  $iTr=(Tr/Tr,SLOrif)^{.41} = 5.04$   
 PGA 0.176  
 indicatore  $iPGA=PGA/PGA,SLOrif = 5.063$

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della pressione massima al suolo 1.088  
 combinazione SLV fondazioni 6  
 Nodo 13 di coordinate 12,5;30,0;-350,0  
 tempo di ritorno 860 anni  
 indicatore  $iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^{.41} = 1.081$   
 PGA 0.118  
 indicatore  $iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 1.085$

Indicatori minimi riferiti al solo materiale C.A.

Descrizione	Stato limite	molt.	comb.	PGA	PGA/PGArif	TR	(TR/TRrif)^.41
Trave a "Piano terra" 41-38	Taglio	2.034	SLV 3	0.181	1.664	2474	1.666
Trave a "Piano secondo" 41-35	Flessione	0.482	SLV 14	0.057	0.52	150	0.528
Pilastrata 42	Taglio	2.366	SLV 3	0.181	1.664	2474	1.666
Pilastrata 20	Flessione	0.781	SLV 14	0.085	0.784	404	0.793
parete 52-61	Taglio compressione bielle	0.781	SLV 5	0.085	0.784	404	0.793
parete 50-61	Taglio trazione	0.383	SLV 3	0.049	0.451	103	0.453
parete 50-51	Taglio scorrimento			0.181	1.664	2474	1.666
parete 52-61	Flessione	0.594	SLV 14	0.065	0.596	212	0.609
Pilastrata 7	Nodi	0	SLV 16	0	0	0	0

Verifica a flessione semplice e a taglio delle travi

trave	Pressoflessione				Taglio				verifica
	coeff.sic.	moltiplicatore	iPGA	iTR	coeff.sic.	moltiplicatore	iPGA	iTR	
Trave a "Piano terra"40-36	1.076	5.053	1.664	1.666	2.226	24.91	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 1-49	1.044	5.315	1.664	1.666	1.298	6.909	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 4-15	1.102	2.748	1.664	1.666	1.233	3.672	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 6-10	1.04	6.807	1.664	1.666	2.139	26.054	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 6-12	1.073	4.425	1.664	1.666	1.3	6.704	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 7-8	1.074	1.745	1.664	1.666	1.143	2.175	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 8-11	1.043	2.936	1.664	1.666	1.153	4.083	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 18-27	1.063	3.824	1.664	1.666	1.544	15.943	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 21-19	1.057	2.293	1.664	1.666	1.281	3.497	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 21-25	1.097	7.592	1.664	1.666	2.238	40.315	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 23-22	1.033	1.565	1.578	1.578	1.143	2.186	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 23-26	1.217	2.193	1.664	1.666	1.36	2.863	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 38-37	1.033	2.593	1.664	1.666	1.143	3.615	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 41-38	1.05	1.631	1.647	1.649	1.115	2.034	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 42-36	1.064	2.439	1.664	1.666	1.26	3.455	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 43-16	1.02	3.059	1.664	1.666	1.108	3.71	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 45-34	1.045	3.82	1.664	1.666	1.178	5.092	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 46-31	1.131	4.628	1.664	1.666	1.295	6.08	1.664	1.666	



trave	Pressoflessione				Taglio				verifica
	coeff.sic.	moltiplicatore	iPGA	ITR	coeff.sic.	moltiplicatore	iPGA	ITR	
Trave a "Piano terra" 47-28	1.043	6.23	1.664	1.666	1.217	21.251	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 55-56	3.64	3.698	1.664	1.666	3.312	4.141	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 58-48	1.203	5.61	1.664	1.666	1.182	18.144	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 59-60	5.118	7.696	1.664	1.666	11.994	57.892	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 61-13	1.032	3.135	1.664	1.666	1.123	4.833	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 63-62	4.978	7.903	1.664	1.666	12.16	60.266	1.664	1.666	
Trave a "Piano terra" 65-64	3.373	3.399	1.664	1.666	2.692	3.303	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 1-3	1.149	1.609	1.623	1.624	1.816	9.833	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 4-6	0.767	0.79	0.794	0.801	1.841	6.567	1.664	1.666	*
Trave a "Piano primo" 6-10	1.105	5.202	1.664	1.666	2.219	49.404	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 6-12	1.09	1.66	1.664	1.666	1.887	14.025	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 7-8	0.608	0.656	0.658	0.67	2.677	3.573	1.664	1.666	*
Trave a "Piano primo" 8-11	1.044	1.397	1.402	1.398	2.624	7.812	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 15-13	1.129	1.814	1.664	1.666	1.892	11.664	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 18-16	1.014	1.345	1.347	1.343	1.689	8.879	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 21-19	0.718	0.732	0.734	0.743	1.605	5.755	1.664	1.666	*
Trave a "Piano primo" 21-25	1.131	7.065	1.664	1.666	2.167	37.256	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 21-27	0.788	0.838	0.842	0.849	1.618	6.49	1.664	1.666	*
Trave a "Piano primo" 23-21	0.587	0.599	0.601	0.612	2.574	3.231	1.664	1.666	*
Trave a "Piano primo" 23-26	0.59	0.621	0.623	0.634	2.639	3.447	1.664	1.666	*
Trave a "Piano primo" 28-30	1.086	1.475	1.484	1.482	1.677	9.015	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 31-33	1.144	1.742	1.664	1.666	1.883	12.006	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 36-34	1.078	1.606	1.62	1.621	1.808	13.025	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 38-37	0.996	1.272	1.272	1.267	2.633	7.233	1.664	1.666	*
Trave a "Piano primo" 40-36	1.106	5.286	1.664	1.666	2.219	49.551	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 41-38	0.576	0.605	0.607	0.619	2.679	3.441	1.664	1.666	*
Trave a "Piano primo" 42-36	0.753	0.771	0.774	0.783	1.875	6.287	1.664	1.666	*
Trave a "Piano primo" 43-45	1.137	1.572	1.584	1.585	1.823	9.422	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 55-56	3.464	4.258	1.664	1.666	4.889	5.243	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 58-54	1.087	16.474	1.664	1.666	2.309	75.574	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 59-60	3.675	7.747	1.664	1.666	10.296	54.914	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 61-50	1.085	16.428	1.664	1.666	2.307	75.52	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 63-62	3.225	6.293	1.664	1.666	9.661	38.413	1.664	1.666	
Trave a "Piano primo" 65-64	3.769	4.151	1.664	1.666	4.225	4.557	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 1-2	1.058	2.713	1.664	1.666	1.716	10.653	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 4-5	1.005	2.92	1.664	1.666	1.463	9.877	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 5-11	1.1	1.221	1.218	1.212	2.906	10.63	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 7-9	0.712	0.537	0.553	0.563	3.015	4.91	1.664	1.666	*
Trave a "Piano secondo" 7-10	1.078	3.536	1.664	1.666	1.979	27.947	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 9-12	1.041	5.431	1.664	1.666	1.485	18.206	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 10-11	1.063	1.522	1.532	1.531	2.147	13.21	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 14-13	1.105	3.003	1.664	1.666	1.662	13.78	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 17-18	1.054	2.53	1.664	1.666	1.724	12.111	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 19-20	1.08	2.325	1.664	1.666	1.517	8.174	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 20-26	0.734	0.595	0.596	0.609	2.87	4.749	1.664	1.666	*
Trave a "Piano secondo" 22-25	1.078	1.684	1.664	1.666	1.977	13.198	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 24-22	0.72	0.614	0.616	0.627	2.779	4.395	1.664	1.666	*
Trave a "Piano secondo" 24-27	1.061	2.563	1.664	1.666	1.5	8.858	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 26-25	1.078	1.636	1.652	1.654	1.962	12.466	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 28-29	1.139	2.449	1.664	1.666	1.692	10.984	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 31-32	1.108	3.188	1.664	1.666	1.684	14.483	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 34-35	1.035	5.117	1.664	1.666	1.481	17.064	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 39-37	1.049	1.102	1.099	1.094	2.909	9.657	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 40-37	1.059	1.437	1.444	1.442	2.149	12.526	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 41-35	0.674	0.482	0.52	0.528	3.049	4.604	1.664	1.666	*
Trave a "Piano secondo" 41-40	1.078	3.269	1.664	1.666	1.975	25.631	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 42-39	1.005	2.715	1.664	1.666	1.47	9.153	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 43-44	1.061	2.511	1.664	1.666	1.715	10.034	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 55-56	3.374	4.755	1.664	1.666	7.851	9.601	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 59-60	3.773	18.31	1.664	1.666	10.427	79.108	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 63-62	4.798	10.78	1.664	1.666	10.679	81.303	1.664	1.666	
Trave a "Piano secondo" 65-64	2.342	2.96	1.664	1.666	8.658	16.582	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 1-2	1.153	4.248	1.664	1.666	2.059	23.531	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 4-5	1.026	2.819	1.664	1.666	1.932	18.035	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 7-8	1.459	2.036	1.664	1.666	2.792	9.729	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 7-10	1.208	4.784	1.664	1.666	2.073	36.732	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 9-12	1.061	5.966	1.664	1.666	1.959	37.112	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 10-11	1.182	2.152	1.664	1.666	2.147	18.187	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 14-13	1.06	4.876	1.664	1.666	1.964	29.925	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 17-16	1.11	3.871	1.664	1.666	1.995	21.715	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 19-20	1.03	4.148	1.664	1.666	1.945	16.735	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 22-23	1.328	2.05	1.664	1.666	2.733	9.174	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 22-25	1.212	2.375	1.664	1.666	2.074	18.059	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 22-31	1.058	5.312	1.664	1.666	1.977	32.526	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 23-26	1.401	2.193	1.664	1.666	2.759	9.932	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 24-27	1.056	3.066	1.664	1.666	1.959	18.872	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 26-25	1.208	2.28	1.664	1.666	2.062	17.18	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 28-29	1.072	4.414	1.664	1.666	1.976	25.757	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 34-35	1.06	5.633	1.664	1.666	1.954	35.327	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 37-38	1.571	4.232	1.664	1.666	2.789	19.219	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 40-37	1.19	2.049	1.664	1.666	2.144	17.214	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 41-38	1.411	1.893	1.664	1.666	2.792	9.029	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 41-40	1.212	4.479	1.664	1.666	2.075	33.988	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 42-39	1.027	2.612	1.664	1.666	1.934	16.527	1.664	1.666	

trave	Pressoflessione				Taglio				verifica
	coeff.sic.	moltiplicatore	iPGA	iTR	coeff.sic.	moltiplicatore	iPGA	iTR	
Trave a "Piano copertura" 43-44	1.151	3.84	1.664	1.666	2.057	21.927	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 55-56	3.621	4.782	1.664	1.666	11.097	18.904	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 59-60	5.11	23.079	1.664	1.666	12.013	141.391	1.664	1.666	
Trave a "Piano copertura" 8-11	1.568	4.662	1.664	1.666	2.781	21.005	1.664	1.666	

Verifica a pressoflessione e taglio dei pilastri; verifica dei nodi

Pilastro	Pressoflessione				Taglio				Nodi				verif.	
	coeff.sic.	moltiplicatore	iPGA	iTR	coeff.sic.	moltiplicatore	iPGA	iTR	coeff.sic.	moltiplicatore	iPGA	iTR		Conf.
Pilastrata 1	1.295	1.75	1.664	1.666	1.456	3.182	1.664	1.666	1.092	1.188	1.184	1.178	NO	NO
Pilastrata 2	1.609	2.195	1.664	1.666	5.024	5.41	1.664	1.666	2.219	2.813	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 3	1.528	1.719	1.664	1.666	7.638	10.695	1.664	1.666	1.523	1.75	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 4	1.01	1.031	1.03	1.029	1.386	2.397	1.664	1.666	0.805	0.625	0.627	0.639	NO	NO
Pilastrata 5	0.999	0.984	0.985	0.985	3.784	4.044	1.664	1.666	1.897	2.25	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 6	1.062	1.094	1.091	1.087	3.059	7.438	1.664	1.666	1.004	1.016	1.015	1.014	NO	NO
Pilastrata 7	1.12	1.281	1.281	1.276	2.252	4.124	1.664	1.666	0.529	0	0	0	NO	NO
Pilastrata 8	1.089	1.094	1.091	1.087	2.549	2.811	1.664	1.666	0.506	0.219	0.329	0.331	NO	NO
Pilastrata 9	1.063	1.813	1.664	1.666	3.902	8.969	1.664	1.666	2.089	4.75	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 10	1.309	1.938	1.664	1.666	1.621	5.213	1.664	1.666	1.511	3.344	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 11	1.102	1.313	1.314	1.309	2.326	8.775	1.664	1.666	0.447	0	0	0	NO	NO
Pilastrata 12	1.454	2.5	1.664	1.666	2.234	9.885	1.664	1.666	1.067	1.375	1.379	1.376	NO	NO
Pilastrata 13	1.491	1.938	1.664	1.666	2.236	9.884	1.664	1.666	1.106	1.75	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 14	1.616	2.313	1.664	1.666	6.593	7.547	1.664	1.666	2.255	3.875	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 15	1.313	2.031	1.664	1.666	6.226	14.797	1.664	1.666	2.329	3.25	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 16	1.297	1.563	1.575	1.575	1.435	2.873	1.664	1.666	1.044	1.125	1.121	1.115	NO	NO
Pilastrata 17	1.544	1.734	1.664	1.666	4.701	5.254	1.664	1.666	2.2	2.688	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 18	1.309	1.406	1.411	1.409	5.551	10.049	1.664	1.666	1.616	2.063	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 19	1.238	1.281	1.281	1.276	2.337	5.548	1.664	1.666	0.93	0.688	0.69	0.701	NO	NO
Pilastrata 20	0.885	0.781	0.784	0.793	3.114	3.4	1.664	1.666	1.665	2	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 21	1.066	1.281	1.281	1.276	1.637	7.135	1.664	1.666	0.609	0.016	0.09	0.09	NO	NO
Pilastrata 22	1.087	1.094	1.091	1.087	2.343	3.988	1.664	1.666	0.459	0	0	0	NO	NO
Pilastrata 23	1.006	1.008	1.007	1.006	2.847	3.054	1.664	1.666	0.464	0.109	0.234	0.231	NO	NO
Pilastrata 24	0.988	0.969	0.969	0.971	3.439	3.519	1.664	1.666	1.774	2.156	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 25	1.199	1.531	1.542	1.542	1.13	2.898	1.664	1.666	1.523	4.688	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 26	1.094	1.109	1.106	1.101	3.443	4.073	1.664	1.666	0.457	0	0	0	NO	NO
Pilastrata 27	1.321	1.594	1.607	1.608	4.329	6.768	1.664	1.666	1.083	1.188	1.184	1.178	NO	NO
Pilastrata 28	1.47	1.969	1.664	1.666	5.183	9.315	1.664	1.666	1.185	1.5	1.509	1.508	NO	NO
Pilastrata 29	1.484	1.875	1.664	1.666	5.376	5.45	1.664	1.666	2.132	2.813	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 30	1.489	1.594	1.607	1.608	7.888	10.526	1.664	1.666	1.753	2.188	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 31	1.536	1.875	1.664	1.666	3.599	10.593	1.664	1.666	1.17	2	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 32	1.555	2.5	1.664	1.666	7.213	7.637	1.664	1.666	2.252	4.5	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 33	1.51	2.5	1.664	1.666	10.458	14.647	1.664	1.666	1.903	2.313	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 34	1.394	2.406	1.664	1.666	2.275	9.168	1.664	1.666	0.977	0.875	0.878	0.883	NO	NO
Pilastrata 35	1.055	1.75	1.664	1.666	3.832	8.482	1.664	1.666	2.063	4.625	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 36	1.047	1.063	1.06	1.057	2.079	7.163	1.664	1.666	0.939	0.906	0.908	0.912	NO	NO
Pilastrata 37	1.141	1.375	1.379	1.376	2.453	8.499	1.664	1.666	0.442	0	0	0	NO	NO
Pilastrata 38	1.016	1.016	1.015	1.014	2.474	2.711	1.664	1.666	0.491	0.219	0.329	0.331	NO	NO
Pilastrata 39	0.959	0.938	0.939	0.942	3.521	3.606	1.664	1.666	1.811	2.156	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 40	1.22	1.969	1.664	1.666	2.601	5.158	1.664	1.666	1.515	3.25	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 41	1.144	1.25	1.249	1.243	2.274	4.072	1.664	1.666	0.526	0	0	0	NO	NO
Pilastrata 42	1.041	1.125	1.121	1.115	2.015	2.366	1.664	1.666	0.769	0.563	0.568	0.578	NO	NO
Pilastrata 43	1.323	1.813	1.664	1.666	2.324	3.526	1.664	1.666	1.016	1.031	1.03	1.029	NO	NO
Pilastrata 44	1.599	2.078	1.664	1.666	4.81	5.287	1.664	1.666	2.22	2.719	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 45	1.471	1.594	1.607	1.608	6.842	10.349	1.664	1.666	1.439	1.688	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 46	1.224	6.906	1.664	1.666	4.757	59.022	1.664	1.666	1.637	10	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 47	1.113	7.125	1.664	1.666	3.937	54.159	1.664	1.666	1.345	6.25	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 48	1.063	2.219	1.664	1.666	3.453	17.6	1.664	1.666	1.13	1.75	1.664	1.666	NO	NO
Pilastrata 49	1.191	6.25	1.664	1.666	4.698	55.43	1.664	1.666	1.614	8.75	1.664	1.666	NO	NO

Tabelle repilogativa dei dati per la verifica dei nodi esistenti verificati per presenza di minimi di armatura secondo 7.4.29 o confinati.

Pilastro	Quota	Area	Minimo staffe	Confinato
Pilastrata 2	662.5	900	NO	SI
Pilastrata 5	662.5	900	NO	SI
Pilastrata 9	662.5	900	NO	SI
Pilastrata 10	662.5	1600	NO	SI
Pilastrata 14	662.5	900	NO	SI
Pilastrata 17	662.5	900	NO	SI
Pilastrata 20	662.5	900	NO	SI
Pilastrata 24	662.5	900	NO	SI
Pilastrata 25	662.5	1600	NO	SI
Pilastrata 29	662.5	900	NO	SI
Pilastrata 32	662.5	900	NO	SI
Pilastrata 35	662.5	900	NO	SI
Pilastrata 39	662.5	900	NO	SI
Pilastrata 40	662.5	1600	NO	SI
Pilastrata 44	662.5	1600	NO	SI

Tabelle repilogativa dei dati per la verifica dei nodi esistenti secondo il § C8.7.2.5 del D.M. 14-01-2008

Pilastro	quota	Ag	Angolo Trave	Compressione					Trazione					Min.st.	Conf.
				Vnc	Nc	Snc	Snc,lim	Comb. c	Vnt	Nt	Snt	Snt,lim	Comb. t		
Pilastrata 1	-13	2046	270	40726	-63903	4.092	7.378	SLV 10	40712	-63776	0.969	1.152	SLV 14	NO	
	-13	2046	90	40726	-63903	4.092	7.378	SLV 10	40712	-63776	0.969	1.152	SLV 14	NO	
	-13	2046	180	427	-63903	3.123	7.378	SLV 10	473	-56679	0	1.152	SLV 3	NO	
	-13	2046	0	427	-63903	3.123	7.378	SLV 10	473	-56679	0	1.152	SLV 3	NO	
	333	1426	270	9797	-46089	3.372	7.839	SLV 10	9797	-46089	0.14	1.188	SLV 10	NO	
	333	1426	90	9797	-46089	3.372	7.839	SLV 10	9797	-46089	0.14	1.188	SLV 10	NO	
	663	1000	270	16341	-20779	2.975	5.533	SLV 7	16341	-20779	0.897	0.998	SLV 7	NO	
	663	1000	90	16341	-20779	2.975	5.533	SLV 7	16341	-20779	0.897	0.998	SLV 7	NO	
	993	1000	270	9142	0	0.914	5.533	SLV 7	9142	0	0.914	0.998	SLV 7	NO	
	993	1000	90	9142	0	0.914	5.533	SLV 7	9142	0	0.914	0.998	SLV 7	NO	

Pilastro	quota	Ag	Angolo Trave	Compressione					Trazione					Min.st.	Conf.
				Vnc	Nc	Snc	Snc.lim	Comb. c	Vnt	Nt	Snt	Snt.lim	Comb. t		
Pilastrata 2	-13	1681	270	4278	-55561	3.325	7.378	SLV 7	4278	-55561	0.019	1.152	SLV 7	NO	
	-13	1681	90	4278	-55561	3.325	7.378	SLV 7	4278	-55561	0.019	1.152	SLV 7	NO	
	333	1296	270	9855	-31126	2.622	7.839	SLV 14	10019	-27995	0.248	1.188	SLV 10	NO	
	333	1296	90	9855	-31126	2.622	7.839	SLV 14	10019	-27995	0.248	1.188	SLV 10	NO	
	993	900	270	2775	0	0.308	5.533	SLV 3	2775	0	0.308	0.998	SLV 3	NO	
	993	900	90	2775	0	0.308	5.533	SLV 3	2775	0	0.308	0.998	SLV 3	NO	
Pilastrata 3	-13	1225	180	59	-17569	1.434	5.533	SLV 7	109	-15713	0	0.998	SLV 15	NO	
	-13	1225	0	59	-17569	1.434	5.533	SLV 7	109	-15713	0	0.998	SLV 15	NO	
	-13	1225	270	2994	-17569	1.475	5.533	SLV 7	2994	-17569	0.041	0.998	SLV 7	NO	
	-13	1225	90	2994	-17569	1.475	5.533	SLV 7	2994	-17569	0.041	0.998	SLV 7	NO	
	333	900	270	5897	0	0.655	5.533	SLV 3	5897	0	0.655	0.998	SLV 3	NO	
	333	900	90	5897	0	0.655	5.533	SLV 3	5897	0	0.655	0.998	SLV 3	NO	
Pilastrata 4	-13	2046	270	45385	-66360	4.37	7.378	SLV 10	45385	-66360	1.126	1.152	SLV 10	NO	
	-13	2046	90	45385	-66360	4.37	7.378	SLV 10	45385	-66360	1.126	1.152	SLV 10	NO	
	-13	2046	0	424	-66360	3.244	7.378	SLV 10	473	-54806	0	1.152	SLV 3	NO	
	-13	2046	180	424	-66360	3.244	7.378	SLV 10	473	-54806	0	1.152	SLV 3	NO	
	333	1426	270	13206	-46069	3.477	7.839	SLV 14	13206	-46069	0.247	1.188	SLV 14	NO	
	333	1426	90	13206	-46069	3.477	7.839	SLV 14	13206	-46069	0.247	1.188	SLV 14	NO	
	663	1000	270	20518	-21580	3.397	5.533	SLV 7	20518	-21580	1.239	0.998	SLV 7	NO	
	663	1000	90	20518	-21580	3.397	5.533	SLV 7	20518	-21580	1.239	0.998	SLV 7	NO	
	993	1000	270	11561	0	1.156	5.533	SLV 7	11561	0	1.156	0.998	SLV 7	NO	
	993	1000	90	11561	0	1.156	5.533	SLV 7	11561	0	1.156	0.998	SLV 7	NO	
Pilastrata 5	-13	1681	270	6765	-61515	3.703	7.378	SLV 7	6765	-61515	0.044	1.152	SLV 7	NO	
	-13	1681	90	6765	-61515	3.703	7.378	SLV 7	6765	-61515	0.044	1.152	SLV 7	NO	
	333	1296	270	9164	-39315	3.19	7.839	SLV 7	13307	-34807	0.348	1.188	SLV 10	NO	
	333	1296	90	9164	-39315	3.19	7.839	SLV 7	13307	-34807	0.348	1.188	SLV 10	NO	
	993	900	270	4735	0	0.526	5.533	SLV 10	4735	0	0.526	0.998	SLV 10	NO	
	993	900	90	4735	0	0.526	5.533	SLV 10	4735	0	0.526	0.998	SLV 10	NO	
Pilastrata 6	-13	1225	0	10367	-24388	2.302	5.533	SLV 3	10603	-23770	0.33	0.998	SLV 2	NO	
	-13	1225	315	10823	-24388	2.326	5.533	SLV 3	10823	-24388	0.336	0.998	SLV 3	NO	
	-13	1225	180	10367	-24388	2.302	5.533	SLV 3	10603	-23770	0.33	0.998	SLV 2	NO	
	-13	1225	270	4939	-24388	2.069	5.533	SLV 3	4973	-24363	0.08	0.998	SLV 7	NO	
	-13	1225	90	4939	-24388	2.069	5.533	SLV 3	4973	-24363	0.08	0.998	SLV 7	NO	
	333	900	0	4597	0	0.511	5.533	SLV 14	4597	0	0.511	0.998	SLV 14	NO	
	333	900	135	8945	0	0.994	5.533	SLV 14	8945	0	0.994	0.998	SLV 14	NO	
	333	900	315	8945	0	0.994	5.533	SLV 14	8945	0	0.994	0.998	SLV 14	NO	
	333	900	270	8091	0	0.899	5.533	SLV 10	8091	0	0.899	0.998	SLV 10	NO	
Pilastrata 7	-13	2046	270	48116	-71581	4.68	7.378	SLV 10	48116	-71581	1.182	1.152	SLV 10	NO	
	-13	2046	90	48116	-71581	4.68	7.378	SLV 10	48116	-71581	1.182	1.152	SLV 10	NO	
	-13	2046	0	229	-71605	3.5	7.378	SLV 14	730	-51062	0.001	1.152	SLV 3	NO	
	-13	2046	180	229	-71605	3.5	7.378	SLV 14	730	-51062	0.001	1.152	SLV 3	NO	
	333	1426	270	17634	-49508	3.867	7.839	SLV 14	17341	-37901	0.472	1.188	SLV 3	NO	
	333	1426	90	17634	-49508	3.867	7.839	SLV 14	17341	-37901	0.472	1.188	SLV 3	NO	
	663	1426	270	17171	-19380	2.062	7.839	SLV 3	17171	-19380	0.703	1.188	SLV 3	NO	
	663	1426	90	17171	-19380	2.062	7.839	SLV 3	17171	-19380	0.703	1.188	SLV 3	NO	
	663	1426	0	36407	-22595	3.465	7.839	SLV 6	36602	-20822	1.939	1.188	SLV 2	NO	
	993	1426	270	9625	0	0.675	7.839	SLV 3	9625	0	0.675	1.188	SLV 3	NO	
	993	1426	90	9625	0	0.675	7.839	SLV 3	9625	0	0.675	1.188	SLV 3	NO	
	993	1426	0	32038	0	2.247	7.839	SLV 2	32038	0	2.247	1.188	SLV 2	NO	
Pilastrata 8	-13	2025	135	13417	-65574	3.369	5.533	SLV 3	13417	-65574	0.13	0.998	SLV 3	NO	
	-13	2025	315	13417	-65574	3.369	5.533	SLV 3	13417	-65574	0.13	0.998	SLV 3	NO	
	-13	2025	0	9100	-65574	3.299	5.533	SLV 3	8983	-63453	0.062	0.998	SLV 4	NO	
	-13	2025	270	9874	-65574	3.31	5.533	SLV 3	9867	-65472	0.072	0.998	SLV 7	NO	
	333	1681	135	29631	-31731	2.943	7.378	SLV 14	29631	-31731	1.056	1.152	SLV 14	NO	
	333	1681	315	29631	-31731	2.943	7.378	SLV 14	29631	-31731	1.056	1.152	SLV 14	NO	
	333	1681	0	16041	-34151	2.41	7.378	SLV 15	16041	-34151	0.378	1.152	SLV 15	NO	
	333	1681	270	26811	-31731	2.797	7.378	SLV 14	26811	-31731	0.909	1.152	SLV 14	NO	
	663	1225	0	21282	-15393	2.476	5.533	SLV 11	21539	-14179	1.272	0.998	SLV 15	NO	
	663	1225	270	30089	-13270	3.057	5.533	SLV 14	30089	-13270	1.974	0.998	SLV 14	NO	
	663	1225	90	30089	-13270	3.057	5.533	SLV 14	30089	-13270	1.974	0.998	SLV 14	NO	
	663	1225	180	21282	-15393	2.476	5.533	SLV 11	21539	-14179	1.272	0.998	SLV 15	NO	
	993	1225	180	5020	0	0.41	5.533	SLV 2	5020	0	0.41	0.998	SLV 2	NO	
	993	1225	0	5020	0	0.41	5.533	SLV 2	5020	0	0.41	0.998	SLV 2	NO	
	993	1225	270	8532	0	0.696	5.533	SLV 3	8532	0	0.696	0.998	SLV 3	NO	
	993	1225	90	8532	0	0.696	5.533	SLV 3	8532	0	0.696	0.998	SLV 3	NO	
Pilastrata 9	-13	1681	180	1846	-59317	3.532	7.378	SLV 3	3393	-58155	0.012	1.152	SLV 2	NO	
	-13	1681	0	1846	-59317	3.532	7.378	SLV 3	3393	-58155	0.012	1.152	SLV 2	NO	
	333	1296	180	7393	-37505	3.002	7.839	SLV 11	7622	-35967	0.119	1.188	SLV 15	NO	
	333	1296	0	7393	-37505	3.002	7.839	SLV 11	7622	-35967	0.119	1.188	SLV 15	NO	
	993	900	180	3439	0	0.382	5.533	SLV 11	3439	0	0.382	0.998	SLV 11	NO	
	993	900	0	3439	0	0.382	5.533	SLV 11	3439	0	0.382	0.998	SLV 11	NO	
Pilastrata 10	-13	2116	135	22827	-77075	3.938	7.378	SLV 10	22827	-77075	0.296	1.152	SLV 10	NO	
	-13	2116	90	14995	-77102	3.777	7.378	SLV 14	14995	-77102	0.133	1.152	SLV 14	NO	
	-13	2116	180	17315	-77075	3.818	7.378	SLV 10	17315	-77075	0.175	1.152	SLV 10	NO	
	-13	2116	315	22827	-77075	3.938	7.378	SLV 10	22827	-77075	0.296	1.152	SLV 10	NO	
	333	1600	135	7005	-57764	3.663	5.533	SLV 14	11413	-55055	0.142	0.998	SLV 3	NO	
	333	1600	315	7005	-57764	3.663	5.533	SLV 14	11413	-55055	0.142	0.998	SLV 3	NO	
Pilastrata 11	-13	2046	90	404	-67755	3.312	7.378	SLV 15	1098	-58168	0.001	1.152	SLV 10	NO	
	-13	2046	270	404	-67755	3.312	7.378	SLV 15	1098	-58168	0.001	1.152	SLV 10	NO	
	-13	2046	180	44982	-67755	4.408	7.378	SLV 15	44982	-67755	1.097	1.152	SLV 15	NO	
	-13	2046	0	44982	-67755	4.408	7.378	SLV 15	44982	-67755	1.097	1.152	SLV 15	NO	
	333	1426	180	8634	-47879	3.463	7.839	SLV 15	8634	-47879	0.106	1.188	SLV 15	NO	
	333	1426	0	8634	-47879	3.463	7.839	SLV 15	8634	-47879	0.106	1.188	SLV 15	NO	
	663	1426	180	9613	-20118	1.681	7.839	SLV 2	9613	-20118	0.27	1.188	SLV 2	NO	
	663	1426	0	9613	-20118	1.681	7.839	SLV 2	9613	-20118	0.27	1.188	SLV 2	NO	
	663	1426	270	43929	-22374	3.963	7.839	SLV 7	44002	-21106	2.433	1.188	SLV 3	NO	
	993	1426	180	4885	0	0.343	7.839	SLV 2	4885	0	0.343	1.188	SLV 2	NO	
	993	1426	0	4885	0	0.343	7.839	SLV 2	4885	0					

Pilastro	quota	Ag	Angolo Trave	Compressione					Trazione					Min.st.	Conf.
				Vnc	Nc	Snc	Snc.lim	Comb. c	Vnt	Nt	Snt	Snt.lim	Comb. t		
	-13	2046	0	42920	-65088	4.223	7.378	SLV 14	42920	-65088	1.042	1.152	SLV 14	NO	
	333	1426	180	7837	-46363	3.342	7.839	SLV 14	7837	-46363	0.09	1.188	SLV 14	NO	
	333	1426	0	7837	-46363	3.342	7.839	SLV 14	7837	-46363	0.09	1.188	SLV 14	NO	
	663	1426	180	18940	-21559	2.284	7.839	SLV 3	18940	-21559	0.772	1.188	SLV 3	NO	
	663	1426	0	18940	-21559	2.284	7.839	SLV 3	18940	-21559	0.772	1.188	SLV 3	NO	
	993	1000	180	8061	0	0.806	5.533	SLV 3	8061	0	0.806	0.998	SLV 3	NO	
	993	1000	0	8061	0	0.806	5.533	SLV 3	8061	0	0.806	0.998	SLV 3	NO	
Pilastrata 14	-13	1681	180	2402	-54895	3.272	7.378	SLV 3	2863	-53784	0.009	1.152	SLV 1	NO	
	-13	1681	0	2402	-54895	3.272	7.378	SLV 3	2863	-53784	0.009	1.152	SLV 1	NO	
	333	1296	180	7878	-32337	2.635	7.839	SLV 10	8119	-30558	0.156	1.188	SLV 14	NO	
	333	1296	0	7878	-32337	2.635	7.839	SLV 10	8119	-30558	0.156	1.188	SLV 14	NO	
	993	900	180	2582	0	0.287	5.533	SLV 14	2582	0	0.287	0.998	SLV 14	NO	
	993	900	0	2582	0	0.287	5.533	SLV 14	2582	0	0.287	0.998	SLV 14	NO	
Pilastrata 15	-13	1225	180	5882	-18464	1.647	5.533	SLV 1	6483	-17885	0.172	0.998	SLV 5	NO	
	-13	1225	0	5882	-18464	1.647	5.533	SLV 1	6483	-17885	0.172	0.998	SLV 5	NO	
	-13	1225	90	7170	-18682	1.724	5.533	SLV 7	7170	-18682	0.199	0.998	SLV 7	NO	
	-13	1225	270	7170	-18682	1.724	5.533	SLV 7	7170	-18682	0.199	0.998	SLV 7	NO	
	333	900	180	3857	0	0.429	5.533	SLV 3	3857	0	0.429	0.998	SLV 3	NO	
	333	900	0	3857	0	0.429	5.533	SLV 3	3857	0	0.429	0.998	SLV 3	NO	
Pilastrata 16	-13	2046	90	870	-65197	3.187	7.378	SLV 14	920	-56599	0.001	1.152	SLV 3	NO	
	-13	2046	270	870	-65197	3.187	7.378	SLV 14	920	-56599	0.001	1.152	SLV 3	NO	
	-13	2046	180	44157	-65197	4.276	7.378	SLV 14	44157	-65197	1.089	1.152	SLV 14	NO	
	-13	2046	0	44157	-65197	4.276	7.378	SLV 14	44157	-65197	1.089	1.152	SLV 14	NO	
	333	1426	180	10263	-45945	3.375	7.839	SLV 14	10263	-45945	0.153	1.188	SLV 14	NO	
	333	1426	0	10263	-45945	3.375	7.839	SLV 14	10263	-45945	0.153	1.188	SLV 14	NO	
	663	1000	180	16465	-21115	3.012	5.533	SLV 3	16465	-21115	0.9	0.998	SLV 3	NO	
	663	1000	0	16465	-21115	3.012	5.533	SLV 3	16465	-21115	0.9	0.998	SLV 3	NO	
	993	1000	180	9559	0	0.956	5.533	SLV 3	9559	0	0.956	0.998	SLV 3	NO	
	993	1000	0	9559	0	0.956	5.533	SLV 3	9559	0	0.956	0.998	SLV 3	NO	
Pilastrata 17	-13	1681	180	4147	-56060	3.353	7.378	SLV 3	4147	-56060	0.018	1.152	SLV 3	NO	
	-13	1681	0	4147	-56060	3.353	7.378	SLV 3	4147	-56060	0.018	1.152	SLV 3	NO	
	333	1296	180	6360	-34005	2.713	7.839	SLV 3	11001	-29810	0.279	1.188	SLV 14	NO	
	333	1296	0	6360	-34005	2.713	7.839	SLV 3	11001	-29810	0.279	1.188	SLV 14	NO	
	993	900	180	3014	0	0.335	5.533	SLV 14	3014	0	0.335	0.998	SLV 14	NO	
	993	900	0	3014	0	0.335	5.533	SLV 14	3014	0	0.335	0.998	SLV 14	NO	
Pilastrata 18	-13	1225	90	7978	-15146	1.516	5.533	SLV 10	7978	-15146	0.28	0.998	SLV 10	NO	
	-13	1225	270	7978	-15146	1.516	5.533	SLV 10	7978	-15146	0.28	0.998	SLV 10	NO	
	-13	1225	180	6374	-16679	1.538	5.533	SLV 3	6374	-16679	0.176	0.998	SLV 3	NO	
	-13	1225	0	6374	-16679	1.538	5.533	SLV 3	6374	-16679	0.176	0.998	SLV 3	NO	
	333	900	180	5560	0	0.618	5.533	SLV 3	5560	0	0.618	0.998	SLV 3	NO	
	333	900	0	5560	0	0.618	5.533	SLV 3	5560	0	0.618	0.998	SLV 3	NO	
Pilastrata 19	-13	2046	0	48334	-66844	4.506	7.378	SLV 14	48334	-66844	1.239	1.152	SLV 14	NO	
	-13	2046	180	48334	-66844	4.506	7.378	SLV 14	48334	-66844	1.239	1.152	SLV 14	NO	
	-13	2046	270	1062	-66844	3.268	7.378	SLV 14	1130	-54098	0.001	1.152	SLV 3	NO	
	-13	2046	90	1062	-66844	3.268	7.378	SLV 14	1130	-54098	0.001	1.152	SLV 3	NO	
	333	1426	0	14137	-46745	3.555	7.839	SLV 14	14137	-46745	0.276	1.188	SLV 14	NO	
	333	1426	180	14137	-46745	3.555	7.839	SLV 14	14137	-46745	0.276	1.188	SLV 14	NO	
	663	1426	0	24799	-21384	2.644	7.839	SLV 3	24799	-21384	1.144	1.188	SLV 3	NO	
	663	1426	180	24799	-21384	2.644	7.839	SLV 3	24799	-21384	1.144	1.188	SLV 3	NO	
	993	1000	0	9907	0	0.991	5.533	SLV 3	9907	0	0.991	0.998	SLV 3	NO	
	993	1000	180	9907	0	0.991	5.533	SLV 3	9907	0	0.991	0.998	SLV 3	NO	
Pilastrata 20	-13	1681	0	5105	-62716	3.755	7.378	SLV 3	5105	-62716	0.025	1.152	SLV 3	NO	
	-13	1681	180	5105	-62716	3.755	7.378	SLV 3	5105	-62716	0.025	1.152	SLV 3	NO	
	333	1296	0	8531	-38949	3.143	7.839	SLV 3	15128	-33987	0.444	1.188	SLV 14	NO	
	333	1296	180	8531	-38949	3.143	7.839	SLV 3	15128	-33987	0.444	1.188	SLV 14	NO	
	993	900	0	5396	0	0.6	5.533	SLV 14	5396	0	0.6	0.998	SLV 14	NO	
	993	900	180	5396	0	0.6	5.533	SLV 14	5396	0	0.6	0.998	SLV 14	NO	
Pilastrata 21	-13	1225	45	9940	-27080	2.477	5.533	SLV 5	10034	-26985	0.271	0.998	SLV 6	NO	
	-13	1225	270	4189	-26985	2.255	5.533	SLV 6	4936	-26658	0.072	0.998	SLV 10	NO	
	-13	1225	90	4189	-26985	2.255	5.533	SLV 6	4936	-26658	0.072	0.998	SLV 10	NO	
	-13	1225	180	12833	-27077	2.628	5.533	SLV 1	13147	-26747	0.439	0.998	SLV 3	NO	
	-13	1225	0	12833	-27077	2.628	5.533	SLV 1	13147	-26747	0.439	0.998	SLV 3	NO	
	333	900	225	14873	0	1.653	5.533	SLV 3	14873	0	1.653	0.998	SLV 3	NO	
	333	900	45	14873	0	1.653	5.533	SLV 3	14873	0	1.653	0.998	SLV 3	NO	
	333	900	90	11546	0	1.283	5.533	SLV 10	11546	0	1.283	0.998	SLV 10	NO	
	333	900	0	14753	0	1.639	5.533	SLV 3	14753	0	1.639	0.998	SLV 3	NO	
Pilastrata 22	-13	2046	0	52906	-74094	4.967	7.378	SLV 14	52906	-74094	1.346	1.152	SLV 14	NO	
	-13	2046	180	52906	-74094	4.967	7.378	SLV 14	52906	-74094	1.346	1.152	SLV 14	NO	
	-13	2046	270	712	-74094	3.622	7.378	SLV 14	1253	-50138	0.002	1.152	SLV 3	NO	
	-13	2046	90	712	-74094	3.622	7.378	SLV 14	1253	-50138	0.002	1.152	SLV 3	NO	
	333	1426	0	19567	-51368	4.065	7.839	SLV 14	17207	-37141	0.473	1.188	SLV 3	NO	
	333	1426	180	19567	-51368	4.065	7.839	SLV 14	17207	-37141	0.473	1.188	SLV 3	NO	
	663	1426	0	12513	-24056	2.061	7.839	SLV 14	16638	-19122	0.675	1.188	SLV 3	NO	
	663	1426	180	12513	-24056	2.061	7.839	SLV 14	16638	-19122	0.675	1.188	SLV 3	NO	
	663	1426	90	43228	-24056	3.99	7.839	SLV 14	43228	-24056	2.303	1.188	SLV 14	NO	
	993	1426	0	9173	0	0.643	7.839	SLV 3	9173	0	0.643	1.188	SLV 3	NO	
	993	1426	180	9173	0	0.643	7.839	SLV 3	9173	0	0.643	1.188	SLV 3	NO	
	993	1426	90	36886	0	2.587	7.839	SLV 14	36886	0	2.587	1.188	SLV 14	NO	
Pilastrata 23	-13	2025	225	10511	-63818	3.235	5.533	SLV 5	10511	-63818	0.083	0.998	SLV 5	NO	
	-13	2025	45	10511	-63818	3.235	5.533	SLV 5	10511	-63818	0.083	0.998	SLV 5	NO	
	-13	2025	90	10152	-63548	3.216	5.533	SLV 6	10152	-63548	0.078	0.998	SLV 6	NO	
	-13	2025	0	8365	-63730	3.2	5.533	SLV 1	8365	-63730	0.053	0.998	SLV 1	NO	
	333	1681	225	25057	-31839	2.713	7.378	SLV 15	25057	-31839	0.819	1.152	SLV 15	NO	
	333	1681	45	25057	-31839	2.713	7.378	SLV 15	25057	-31839	0.819	1.152	SLV 15	NO	
	333	1681	90	29967	-33037	3.018	7.378	SLV 7	29967	-33037	1.053	1.152	SLV 7	NO	
	333	1681	0	30949	-32997	3.068	7.378	SLV 14	30949	-32997	1.105	1.152	SLV 14	NO	
	663	1225	90	30345	-14900	3.159	5.533	SLV 3	30322	-13756	1.977	0.998	SLV 7	NO	
	663	1225	0	32194	-14879	3.305	5.533	SLV 10	32508	-13736					

Pilastro	quota	Ag	Angolo Trave	Compressione					Trazione					Min.st.	Conf.
				Vnc	Nc	Snc	Snc,lim	Comb. c	Vnt	Nt	Snt	Snt,lim	Comb. t		
Pilastrata 25	993	900	90	5063	0	0.563	5.533	SLV 7	5063	0	0.563	0.998	SLV 7	NO	
	-13	2116	225	25723	-76953	4.006	7.378	SLV 12	25723	-76953	0.369	1.152	SLV 12	NO	
	-13	2116	180	19353	-76902	3.852	7.378	SLV 11	19353	-76902	0.217	1.152	SLV 11	NO	
	-13	2116	270	19305	-76927	3.852	7.378	SLV 16	19305	-76927	0.216	1.152	SLV 16	NO	
Pilastrata 26	-13	2116	45	25723	-76953	4.006	7.378	SLV 12	25723	-76953	0.369	1.152	SLV 12	NO	
	333	1600	225	4931	-57710	3.633	5.533	SLV 12	8415	-55515	0.078	0.998	SLV 5	NO	
	333	1600	45	4931	-57710	3.633	5.533	SLV 12	8415	-55515	0.078	0.998	SLV 5	NO	
	-13	2046	0	545	-72961	3.566	7.378	SLV 3	955	-50018	0.001	1.152	SLV 14	NO	
Pilastrata 27	-13	2046	270	44941	-72961	4.612	7.378	SLV 3	44941	-72961	1.046	1.152	SLV 3	NO	
	-13	2046	90	44941	-72961	4.612	7.378	SLV 3	44941	-72961	1.046	1.152	SLV 3	NO	
	333	1426	270	18340	-50785	3.977	7.839	SLV 3	16885	-37083	0.458	1.188	SLV 14	NO	
	333	1426	90	18340	-50785	3.977	7.839	SLV 3	16885	-37083	0.458	1.188	SLV 14	NO	
Pilastrata 28	663	1426	270	16819	-19127	2.027	7.839	SLV 14	16819	-19127	0.686	1.188	SLV 14	NO	
	663	1426	90	16819	-19127	2.027	7.839	SLV 14	16819	-19127	0.686	1.188	SLV 14	NO	
	663	1426	0	43312	-23882	3.988	7.839	SLV 3	43312	-23882	2.313	1.188	SLV 3	NO	
	993	1426	270	9016	0	0.632	7.839	SLV 14	9016	0	0.632	1.188	SLV 14	NO	
Pilastrata 29	993	1426	90	9016	0	0.632	7.839	SLV 14	9016	0	0.632	1.188	SLV 14	NO	
	993	1426	0	37089	0	2.601	7.839	SLV 3	37089	0	2.601	1.188	SLV 3	NO	
	-13	2046	270	25186	-65918	3.638	7.378	SLV 7	25186	-65918	0.417	1.152	SLV 7	NO	
	333	1426	270	12378	-46158	3.455	7.839	SLV 7	12378	-46158	0.218	1.188	SLV 7	NO	
Pilastrata 30	333	1426	90	12378	-46158	3.455	7.839	SLV 7	12378	-46158	0.218	1.188	SLV 7	NO	
	663	1426	270	23630	-21448	2.572	7.839	SLV 10	23630	-21448	1.068	1.188	SLV 10	NO	
	663	1426	90	23630	-21448	2.572	7.839	SLV 10	23630	-21448	1.068	1.188	SLV 10	NO	
	993	1000	270	9211	0	0.921	5.533	SLV 10	9211	0	0.921	0.998	SLV 10	NO	
Pilastrata 31	993	1000	90	9211	0	0.921	5.533	SLV 10	9211	0	0.921	0.998	SLV 10	NO	
	-13	2046	270	23940	-65262	3.573	7.378	SLV 7	23940	-65262	0.383	1.152	SLV 7	NO	
	333	1426	270	9044	-46222	3.361	7.839	SLV 7	9044	-46222	0.12	1.188	SLV 7	NO	
	333	1426	90	9044	-46222	3.361	7.839	SLV 7	9044	-46222	0.12	1.188	SLV 7	NO	
Pilastrata 32	663	1426	270	20304	-21487	2.364	7.839	SLV 10	20304	-21487	0.857	1.188	SLV 10	NO	
	663	1426	90	20304	-21487	2.364	7.839	SLV 10	20304	-21487	0.857	1.188	SLV 10	NO	
	993	1000	270	8421	0	0.842	5.533	SLV 10	8421	0	0.842	0.998	SLV 10	NO	
	993	1000	90	8421	0	0.842	5.533	SLV 10	8421	0	0.842	0.998	SLV 10	NO	
Pilastrata 33	-13	1681	270	6479	-57436	3.46	7.378	SLV 10	6479	-57436	0.043	1.152	SLV 10	NO	
	-13	1681	90	6479	-57436	3.46	7.378	SLV 10	6479	-57436	0.043	1.152	SLV 10	NO	
	333	1296	270	6647	-35144	2.805	7.839	SLV 10	10114	-30306	0.237	1.188	SLV 7	NO	
	333	1296	90	6647	-35144	2.805	7.839	SLV 10	10114	-30306	0.237	1.188	SLV 7	NO	
Pilastrata 34	993	900	270	3143	0	0.349	5.533	SLV 7	3143	0	0.349	0.998	SLV 7	NO	
	993	900	90	3143	0	0.349	5.533	SLV 7	3143	0	0.349	0.998	SLV 7	NO	
	-13	1225	270	1454	-16703	1.374	5.533	SLV 14	4850	-15185	0.116	0.998	SLV 7	NO	
	-13	1225	90	1454	-16703	1.374	5.533	SLV 14	4850	-15185	0.116	0.998	SLV 7	NO	
Pilastrata 35	-13	1225	180	286	-16725	1.366	5.533	SLV 10	281	-15206	0	0.998	SLV 3	NO	
	-13	1225	0	286	-16725	1.366	5.533	SLV 10	281	-15206	0	0.998	SLV 3	NO	
	333	900	270	5125	0	0.569	5.533	SLV 10	5125	0	0.569	0.998	SLV 10	NO	
	333	900	90	5125	0	0.569	5.533	SLV 10	5125	0	0.569	0.998	SLV 10	NO	
Pilastrata 36	-13	2046	180	853	-64924	3.174	7.378	SLV 7	864	-58489	0.001	1.152	SLV 14	NO	
	-13	2046	270	41415	-64924	4.159	7.378	SLV 7	41415	-64924	0.985	1.152	SLV 7	NO	
	-13	2046	90	41415	-64924	4.159	7.378	SLV 7	41415	-64924	0.985	1.152	SLV 7	NO	
	333	1426	270	8701	-46101	3.344	7.839	SLV 7	8701	-46101	0.111	1.188	SLV 7	NO	
Pilastrata 37	333	1426	90	8701	-46101	3.344	7.839	SLV 7	8701	-46101	0.111	1.188	SLV 7	NO	
	663	1426	270	18060	-21573	2.232	7.839	SLV 10	18060	-21573	0.719	1.188	SLV 10	NO	
	663	1426	90	18060	-21573	2.232	7.839	SLV 10	18060	-21573	0.719	1.188	SLV 10	NO	
	993	1000	270	7470	0	0.747	5.533	SLV 10	7470	0	0.747	0.998	SLV 10	NO	
Pilastrata 38	993	1000	90	7470	0	0.747	5.533	SLV 10	7470	0	0.747	0.998	SLV 10	NO	
	-13	1681	270	4472	-54716	3.277	7.378	SLV 10	4871	-53642	0.026	1.152	SLV 6	NO	
	-13	1681	90	4472	-54716	3.277	7.378	SLV 10	4871	-53642	0.026	1.152	SLV 6	NO	
	333	1296	270	3439	-33400	2.604	7.839	SLV 10	6824	-29915	0.114	1.188	SLV 7	NO	
Pilastrata 39	333	1296	90	3439	-33400	2.604	7.839	SLV 10	6824	-29915	0.114	1.188	SLV 7	NO	
	993	900	270	2553	0	0.284	5.533	SLV 7	2553	0	0.284	0.998	SLV 7	NO	
	993	900	90	2553	0	0.284	5.533	SLV 7	2553	0	0.284	0.998	SLV 7	NO	
	-13	1225	270	1072	-18806	1.54	5.533	SLV 5	2144	-17694	0.021	0.998	SLV 7	NO	
Pilastrata 40	-13	1225	90	1072	-18806	1.54	5.533	SLV 5	2144	-17694	0.021	0.998	SLV 7	NO	
	-13	1225	0	72	-18806	1.535	5.533	SLV 5	283	-17633	0	0.998	SLV 14	NO	
	-13	1225	180	72	-18806	1.535	5.533	SLV 5	283	-17633	0	0.998	SLV 14	NO	
	333	900	270	4719	0	0.524	5.533	SLV 6	4719	0	0.524	0.998	SLV 6	NO	
Pilastrata 41	333	900	90	4719	0	0.524	5.533	SLV 6	4719	0	0.524	0.998	SLV 6	NO	
	-13	2046	0	222	-63206	3.089	7.378	SLV 12	1082	-58780	0.001	1.152	SLV 3	NO	
	-13	2046	180	222	-63206	3.089	7.378	SLV 12	1082	-58780	0.001	1.152	SLV 3	NO	
	-13	2046	270	45900	-63206	4.268	7.378	SLV 12	45900	-63206	1.179	1.152	SLV 12	NO	
Pilastrata 42	-13	2046	90	45900	-63206	4.268	7.378	SLV 12	45900	-63206	1.179	1.152	SLV 12	NO	
	333	1426	270	7539	-44630	3.217	7.839	SLV 12	7539	-44630	0.087	1.188	SLV 12	NO	
	333	1426	90	7539	-44630	3.217	7.839	SLV 12	7539	-44630	0.087	1.188	SLV 12	NO	
	663	1426	270	19312	-21879	2.324	7.839	SLV 5	19312	-21879	0.789	1.188	SLV 5	NO	
Pilastrata 43	663	1426	90	19312	-21879	2.324	7.839	SLV 5	19312	-21879	0.789	1.188	SLV 5	NO	
	993	1000	270	7455	0	0.746	5.533	SLV 5	7455	0	0.746	0.998	SLV 5	NO	
	993	1000	90	7455	0	0.746	5.533	SLV 5	7455	0	0.746	0.998	SLV 5	NO	
	-13	1681	270	4614	-59766	3.576	7.378	SLV 10	6371	-58737	0.041	1.152	SLV 5	NO	
Pilastrata 44	-13	1681	90	4614	-59766	3.576	7.378	SLV 10	6371	-58737	0.041	1.152	SLV 5	NO	
	333	1296	270	7504	-37651	3.016	7.839	SLV 16	7820	-36164	0.125	1.188	SLV 12	NO	
	333	1296	90	7504	-37651										

Pilastro	quota	Ag	Angolo Trave	Compressione					Trazione					Min.st.	Conf.		
				Vnc	Nc	Snc	Snc.lim	Comb. c	Vnt	Nt	Snt	Snt.lim	Comb. t				
Pilastrata 38	-13	2025	90	9397	-65691	3.309	5.533	SLV 10	9256	-63559	0.065	0.998	SLV 9	NO			
	-13	2025	180	11026	-65796	3.338	5.533	SLV 14	11026	-65796	0.089	0.998	SLV 14	NO			
	-13	2025	135	14400	-65691	3.393	5.533	SLV 10	14400	-65691	0.149	0.998	SLV 10	NO			
	-13	2025	315	14400	-65691	3.393	5.533	SLV 10	14400	-65691	0.149	0.998	SLV 10	NO			
	333	1681	135	30701	-31798	3.003	7.378	SLV 7	30701	-31798	1.111	1.152	SLV 7	NO			
	333	1681	315	30701	-31798	3.003	7.378	SLV 7	30701	-31798	1.111	1.152	SLV 7	NO			
	333	1681	90	17044	-34275	2.457	7.378	SLV 12	17044	-34275	0.418	1.152	SLV 12	NO			
	333	1681	180	28034	-31745	2.861	7.378	SLV 3	28034	-31745	0.972	1.152	SLV 3	NO			
	663	1225	180	30821	-13229	3.113	5.533	SLV 3	30821	-13229	2.033	0.998	SLV 3	NO			
	663	1225	90	22603	-15393	2.577	5.533	SLV 16	22888	-14174	1.377	0.998	SLV 12	NO			
663	1225	0	30821	-13229	3.113	5.533	SLV 3	30821	-13229	2.033	0.998	SLV 3	NO				
663	1225	270	22603	-15393	2.577	5.533	SLV 16	22888	-14174	1.377	0.998	SLV 12	NO				
993	1225	180	9105	0	0.743	5.533	SLV 14	9105	0	0.743	0.998	SLV 14	NO				
993	1225	0	9105	0	0.743	5.533	SLV 14	9105	0	0.743	0.998	SLV 14	NO				
993	1225	270	4877	0	0.398	5.533	SLV 1	4877	0	0.398	0.998	SLV 1	NO				
993	1225	90	4877	0	0.398	5.533	SLV 1	4877	0	0.398	0.998	SLV 1	NO				
Pilastrata 39	-13	1681	180	6233	-61655	3.705	7.378	SLV 14	6233	-61655	0.037	1.152	SLV 14	NO			
	-13	1681	0	6233	-61655	3.705	7.378	SLV 14	6233	-61655	0.037	1.152	SLV 14	NO			
	333	1296	180	9580	-39469	3.215	7.839	SLV 14	13701	-34478	0.369	1.188	SLV 3	NO			
	333	1296	0	9580	-39469	3.215	7.839	SLV 14	13701	-34478	0.369	1.188	SLV 3	NO			
	993	900	180	4960	0	0.551	5.533	SLV 3	4960	0	0.551	0.998	SLV 3	NO			
	993	900	0	4960	0	0.551	5.533	SLV 3	4960	0	0.551	0.998	SLV 3	NO			
	Pilastrata 40	-13	2116	135	24567	-77063	3.981	7.378	SLV 3	24567	-77063	0.339	1.152	SLV 3	NO		
		-13	2116	0	16111	-77063	3.795	7.378	SLV 3	16063	-76513	0.153	1.152	SLV 4	NO		
		-13	2116	270	18631	-77063	3.844	7.378	SLV 3	18631	-77063	0.202	1.152	SLV 3	NO		
		-13	2116	315	24567	-77063	3.981	7.378	SLV 3	24567	-77063	0.339	1.152	SLV 3	NO		
333		1600	135	6222	-57792	3.653	5.533	SLV 3	12204	-55085	0.161	0.998	SLV 14	NO			
333		1600	315	6222	-57792	3.653	5.533	SLV 3	12204	-55085	0.161	0.998	SLV 14	NO			
Pilastrata 41		-13	2046	180	51276	-72066	4.824	7.378	SLV 3	51276	-72066	1.302	1.152	SLV 3	NO		
		-13	2046	0	51276	-72066	4.824	7.378	SLV 3	51276	-72066	1.302	1.152	SLV 3	NO		
		-13	2046	270	251	-72066	3.522	7.378	SLV 3	741	-50199	0.001	1.152	SLV 14	NO		
		-13	2046	90	251	-72066	3.522	7.378	SLV 3	741	-50199	0.001	1.152	SLV 14	NO		
	333	1426	180	17986	-49872	3.905	7.839	SLV 3	18245	-37351	0.521	1.188	SLV 14	NO			
	333	1426	0	17986	-49872	3.905	7.839	SLV 3	18245	-37351	0.521	1.188	SLV 14	NO			
	663	1426	180	18375	-19207	2.127	7.839	SLV 14	18375	-19207	0.78	1.188	SLV 14	NO			
	663	1426	0	18375	-19207	2.127	7.839	SLV 14	18375	-19207	0.78	1.188	SLV 14	NO			
	663	1426	90	36811	-22720	3.498	7.839	SLV 1	36950	-20814	1.962	1.188	SLV 5	NO			
	993	1426	180	10305	0	0.723	7.839	SLV 14	10305	0	0.723	1.188	SLV 14	NO			
993	1426	0	10305	0	0.723	7.839	SLV 14	10305	0	0.723	1.188	SLV 14	NO				
993	1426	90	32226	0	2.26	7.839	SLV 5	32226	0	2.26	1.188	SLV 5	NO				
Pilastrata 42	-13	2046	180	49125	-66719	4.533	7.378	SLV 3	49125	-66719	1.272	1.152	SLV 3	NO			
	-13	2046	0	49125	-66719	4.533	7.378	SLV 3	49125	-66719	1.272	1.152	SLV 3	NO			
	-13	2046	270	464	-66719	3.261	7.378	SLV 3	491	-54470	0	1.152	SLV 10	NO			
	-13	2046	90	464	-66719	3.261	7.378	SLV 3	491	-54470	0	1.152	SLV 10	NO			
	333	1426	180	12780	-46298	3.478	7.839	SLV 3	12780	-46298	0.231	1.188	SLV 3	NO			
	333	1426	0	12780	-46298	3.478	7.839	SLV 3	12780	-46298	0.231	1.188	SLV 3	NO			
	663	1000	180	21138	-21477	3.445	5.533	SLV 14	21138	-21477	1.297	0.998	SLV 14	NO			
	663	1000	0	21138	-21477	3.445	5.533	SLV 14	21138	-21477	1.297	0.998	SLV 14	NO			
	993	1000	180	12009	0	1.201	5.533	SLV 14	12009	0	1.201	0.998	SLV 14	NO			
	993	1000	0	12009	0	1.201	5.533	SLV 14	12009	0	1.201	0.998	SLV 14	NO			
Pilastrata 43	-13	2046	180	43816	-64038	4.217	7.378	SLV 3	43816	-64038	1.087	1.152	SLV 3	NO			
	-13	2046	0	43816	-64038	4.217	7.378	SLV 3	43816	-64038	1.087	1.152	SLV 3	NO			
	-13	2046	90	467	-64038	3.13	7.378	SLV 3	491	-56570	0	1.152	SLV 10	NO			
	-13	2046	270	467	-64038	3.13	7.378	SLV 3	491	-56570	0	1.152	SLV 10	NO			
	333	1426	180	9974	-46218	3.386	7.839	SLV 3	9974	-46218	0.144	1.188	SLV 3	NO			
	333	1426	0	9974	-46218	3.386	7.839	SLV 3	9974	-46218	0.144	1.188	SLV 3	NO			
	663	1000	180	17338	-20761	3.059	5.533	SLV 10	17338	-20761	0.983	0.998	SLV 10	NO			
	663	1000	0	17338	-20761	3.059	5.533	SLV 10	17338	-20761	0.983	0.998	SLV 10	NO			
	993	1000	180	9397	0	0.94	5.533	SLV 14	9397	0	0.94	0.998	SLV 14	NO			
	993	1000	0	9397	0	0.94	5.533	SLV 14	9397	0	0.94	0.998	SLV 14	NO			
Pilastrata 44	-13	1681	180	3655	-55616	3.323	7.378	SLV 14	4254	-47155	0.023	1.152	SLV 3	NO			
	-13	1681	0	3655	-55616	3.323	7.378	SLV 14	4254	-47155	0.023	1.152	SLV 3	NO			
	333	1296	180	10128	-31276	2.644	7.839	SLV 7	10372	-28289	0.262	1.188	SLV 3	NO			
	333	1296	0	10128	-31276	2.644	7.839	SLV 7	10372	-28289	0.262	1.188	SLV 3	NO			
	993	900	180	2780	0	0.309	5.533	SLV 10	2780	0	0.309	0.998	SLV 10	NO			
	993	900	0	2780	0	0.309	5.533	SLV 10	2780	0	0.309	0.998	SLV 10	NO			
	Pilastrata 45	-13	1225	90	5291	-17540	1.552	5.533	SLV 10	5819	-15320	0.16	0.998	SLV 1	NO		
		-13	1225	180	5119	-17575	1.548	5.533	SLV 14	5119	-17575	0.113	0.998	SLV 14	NO		
		-13	1225	0	5119	-17575	1.548	5.533	SLV 14	5119	-17575	0.113	0.998	SLV 14	NO		
		333	900	180	6240	0	0.693	5.533	SLV 10	6240	0	0.693	0.998	SLV 10	NO		
333		900	0	6240	0	0.693	5.533	SLV 10	6240	0	0.693	0.998	SLV 10	NO			
Pilastrata 46		-13	1225	90	7469	0	0.61	5.533	SLV 5	7469	0	0.61	0.998	SLV 5	NO		
		-13	1225	180	1077	0	0.088	5.533	SLV 14	1077	0	0.088	0.998	SLV 14	NO		
		-13	1225	0	1077	0	0.088	5.533	SLV 14	1077	0	0.088	0.998	SLV 14	NO		
		Pilastrata 47	-13	1225	90	9090	0	0.742	5.533	SLV 10	9090	0	0.742	0.998	SLV 10	NO	
			-13	1225	180	712	0	0.058	5.533	SLV 3	712	0	0.058	0.998	SLV 3	NO	
	-13		1225	0	712	0	0.058	5.533	SLV 3	712	0	0.058	0.998	SLV 3	NO		
	Pilastrata 48		-13	1681	180	5715	0	0.34	7.378	SLV 16	5715	0	0.34	1.152	SLV 16	NO	
			-13	1681	0	5715	0	0.34	7.378	SLV 16	5715	0	0.34	1.152	SLV 16	NO	
			-13	1681	270	17137	0	1.019	7.378	SLV 1							

titolo	Pressoflessione					Taglio					verif.
	pannello	coeff.sic.	moltiplicatore	iPGA	ITR	pannello	coeff.sic.	moltiplicatore	iPGA	ITR	
parete 52-61	Pannello da Filo 52 a Filo 61	0.507	0.594	0.596	0.609	Pannello da Filo 52 a Filo 61	0.633	0.633	0.635	0.647	*
parete 53-54	Pannello da Filo 53 a Filo 54	0.652	0.75	0.753	0.762	Pannello da Filo 53 a Filo 54	1.53	1.547	1.558	1.558	*
parete 53-57	Pannello da Filo 57 a Filo 53	0.854	0.906	0.908	0.912	Pannello da Filo 57 a Filo 53	3.1	3.113	1.664	1.666	*
parete 54-58	Pannello da Filo 61 a Filo 50	1.112	1.048	1.046	1.044	Pannello da Filo 61 a Filo 50	0.404	0.391	0.458	0.462	*
parete 57-58	Pannello da Filo 57 a Filo 58	0.487	0.609	0.611	0.622	Pannello da Filo 57 a Filo 58	0.66	0.656	0.658	0.67	*
Parete a "Fondazione -130 - Piano terra" 26 25 72	Pannello da Filo 72 a (2046;3654)	5.022	3.826	1.664	1.666	Pannello da Filo 72 a (2046;3654)	2.222	2.292	1.664	1.666	
Parete a "Fondazione -130 - Piano terra" 61-73	Pannello da Filo 73 a Filo 61	8.438	3.419	1.664	1.666	Pannello da Filo 73 a Filo 61	1.012	1.016	1.016	1.015	
Parete a "Fondazione -130 - Piano terra" 72-19 16	Pannello da Filo 71 a Filo 72	46.696	12.549	1.664	1.666	Pannello da Filo 71 a Filo 72	3.62	3.73	1.664	1.666	
Parete a "Fondazione -130 - Piano terra" 72-31 28	Pannello da Filo 73 a Filo 72	24.397	39.832	1.664	1.666	Pannello da Filo 73 a Filo 72	2.015	2.089	1.664	1.666	
Parete a "fondazione -180 - Piano terra" 19 16-71	Pannello da Filo 71 a (2427;2320)	174.852	36.415	1.664	1.666	Pannello da Filo 71 a (2427;2320)	1.232	1.251	1.25	1.245	
Parete a "Fondazione -180- Piano terra" 68-71	Pannello da Filo 58 a Filo 71	38.487	4.784	1.664	1.666	Pannello da Filo 58 a Filo 71	1.094	1.111	1.108	1.103	
Parete a "Fondazione -300 - Piano terra" 66-67	Pannello da Filo 66 a Filo 67	1.03	1.017	1.016	1.015	Pannello da Filo 66 a Filo 67	1.331	1.337	1.34	1.336	
Parete a "Fondazione -300 - Piano terra" 67-68	Pannello da Filo 67 a Filo 68	5.298	3.324	1.664	1.666	Pannello da Filo 67 a Filo 68	1.082	1.073	1.07	1.066	
Parete a "Fondazione -300 - Piano terra" 68-69	Pannello da Filo 68 a Filo 69	3.206	2.945	1.664	1.666	Pannello da Filo 68 a Filo 69	0.997	0.992	0.992	0.992	*
Parete a "Fondazione -300 - Piano terra" 69-70	Pannello da Filo 69 a Filo 70	1.23	1.16	1.155	1.148	Pannello da Filo 69 a Filo 70	0.765	0.719	0.721	0.731	*

## 2 Pressioni massime sul terreno

**Nodo:** Nodo che interagisce col terreno.

**Ind.:** Indice del nodo.

**Pressione minima:** Situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

**Cont.:** Nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

**uz:** Spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

**Valore:** Pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Pressione massima:** Situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

**Cont.:** Nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

**uz:** Spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

**Valore:** Pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm<sup>2</sup>]

Compressione estrema massima -7.65776 al nodo di indice 1494, di coordinate x = 1759, y = 2506, z = -180, nel contesto SLU 4.

Spostamento estremo minimo -0.15316 al nodo di indice 1494, di coordinate x = 1759, y = 2506, z = -180, nel contesto SLU 4.

Spostamento estremo massimo 0.06694 al nodo di indice 91, di coordinate x = -1198, y = 1240, z = -350, nel contesto SLV fondazioni 16.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima			Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
8	SLV FO 6	-0.14541	-7.27026	SLV FO 11	0.05978	2.98898	
12	SLV FO 9	-0.08093	-4.04672	SLV FO 8	0.00109	0.05471	
13	SLV FO 6	-0.14734	-7.36684	SLV FO 11	0.06115	3.05743	
14	SLV FO 6	-0.1228	-6.14008	SLV FO 11	0.04228	2.11397	
15	SLV FO 6	-0.10272	-5.13578	SLV FO 11	0.02519	1.25952	
16	SLV FO 6	-0.08693	-4.34625	SLV FO 11	0.0095	0.47504	
17	SLV FO 9	-0.07918	-3.95887	SLV FO 8	-0.00057	-0.02871	
19	SLV FO 6	-0.13307	-6.65357	SLV FO 11	0.05001	2.50038	
20	SLV FO 9	-0.0739	-3.69497	SLV FO 8	-0.00589	-0.29468	
22	SLV FO 6	-0.12279	-6.13939	SLV FO 11	0.041	2.05017	
23	SLV FO 9	-0.06844	-3.42185	SLV FO 8	-0.01224	-0.61213	
25	SLV FO 6	-0.11379	-5.68972	SLV FO 11	0.03226	1.61282	
26	SLV FO 9	-0.06467	-3.23361	SLV FO 8	-0.01761	-0.88062	
28	SLV FO 2	-0.10586	-5.29295	SLV FO 15	0.02387	1.19327	
29	SLV FO 13	-0.06273	-3.13675	SLV FO 4	-0.02152	-1.07623	

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
31		SLV FO 2	-0.09868	-4.9339	SLV FO 15	0.0158	0.78979
32		SLV FO 13	-0.06312	-3.15598	SLV FO 4	-0.02327	-3.16347
34		SLV FO 2	-0.09204	-4.60184	SLV FO 15	0.00801	0.40038
35		SLV FO 15	-0.06534	-3.2671	SLV FO 2	-0.02322	-3.16118
37		SLV FO 2	-0.08626	-4.31294	SLV FO 15	0.00086	0.04314
38		SLV FO 15	-0.06942	-3.47114	SLV FO 2	-0.02129	-1.0643
40		SLV FO 2	-0.08198	-4.09877	SLV FO 15	-0.00513	-0.25671
41		SLV FO 15	-0.0751	-3.75484	SLV FO 2	-0.01763	-0.88171
43		SLV FO 4	-0.0801	-4.00507	SLV FO 13	-0.00935	-0.46749
44		SLV FO 11	-0.08201	-4.1003	SLV FO 6	-0.01254	-0.62682
46		SLV FO 4	-0.08155	-4.07773	SLV FO 13	-0.0112	-0.56023
47		SLV FO 11	-0.08967	-4.48356	SLV FO 6	-0.00641	-0.32028
49		SLV FO 8	-0.08782	-4.39084	SLV FO 9	-0.00936	-0.46818
50		SLV FO 11	-0.09704	-4.85197	SLV FO 6	-0.0003	-0.01517
52		SLV FO 8	-0.09764	-4.88199	SLV FO 9	-0.00457	-0.22848
58		SLV FO 11	-0.10385	-5.19271	SLV FO 6	0.00536	0.26796
66		SLV FO 8	-0.10444	-5.22192	SLV FO 9	-0.00063	-0.03125
67		SLV FO 8	-0.1103	-5.51486	SLV FO 9	0.00239	0.11943
68		SLV FO 8	-0.10761	-5.38042	SLV FO 9	0.0017	0.08488
69		SLV FO 8	-0.10543	-5.27131	SLV FO 9	0.00123	0.06234
70		SLV FO 8	-0.10382	-5.19088	SLV FO 9	0.00103	0.05146
71		SLV FO 7	-0.10309	-5.15426	SLV FO 10	0.00134	0.06686
72		SLV FO 11	-0.10352	-5.17619	SLV FO 6	0.00252	0.12612
73		SLV FO 11	-0.10541	-5.27059	SLV FO 6	0.00561	0.28046
81		SLV FO 8	-0.11206	-5.60282	SLV FO 9	0.00392	0.19587
87		SLV FO 11	-0.10774	-5.38687	SLV FO 6	0.00656	0.32824
88		SLV FO 11	-0.11051	-5.52531	SLV FO 6	0.01068	0.5339
89		SLV FO 11	-0.11327	-5.66358	SLV FO 6	0.00985	0.49267
91		SLV FO 1	-0.14425	-7.21271	SLV FO 16	0.06694	3.34684
104		SLV FO 13	-0.10773	-5.38632	SLV FO 4	0.01114	0.55696
106		SLV FO 11	-0.09562	-4.78113	SLV FO 6	-0.00153	-0.0765
107		SLV FO 11	-0.10079	-5.0395	SLV FO 6	0.00378	0.18916
108		SLV FO 11	-0.11103	-5.55169	SLV FO 6	0.0106	0.53013
109		SLV FO 1	-0.14239	-7.11973	SLV FO 16	0.06543	3.27135
110		SLV FO 1	-0.129	-6.45018	SLV FO 16	0.05465	2.73262
111		SLV FO 1	-0.11802	-5.90079	SLV FO 16	0.04488	2.24411
112		SLV FO 5	-0.10865	-5.43252	SLV FO 12	0.03566	1.78314
113		SLV FO 5	-0.10009	-5.00439	SLV FO 12	0.02656	1.32778
114		SLV FO 5	-0.09202	-4.60082	SLV FO 12	0.01754	0.87683
115		SLV FO 5	-0.0847	-4.23503	SLV FO 12	0.00901	0.45062
116		SLV FO 5	-0.07882	-3.94109	SLV FO 12	0.00161	0.08039
117		SLV FO 9	-0.07554	-3.77695	SLV FO 8	-0.00378	-0.18916
118		SLV FO 13	-0.077	-3.84976	SLV FO 4	-0.00541	-0.27032
119		SLV FO 13	-0.08372	-4.18605	SLV FO 4	-0.00297	-0.14835
120		SLV FO 13	-0.09468	-4.73388	SLV FO 4	0.00302	0.15098
122		SLV FO 13	-0.10167	-5.0835	SLV FO 4	0.00746	0.37319
124		SLV FO 13	-0.10947	-5.47343	SLV FO 4	0.01253	0.62672
125		SLV FO 13	-0.10486	-5.2431	SLV FO 4	0.00977	0.48853
130		SLV FO 13	-0.10251	-5.12567	SLV FO 4	0.00868	0.43419
136		SLV FO 1	-0.11998	-5.99913	SLV FO 16	0.04715	2.35763
137		SLV FO 13	-0.10076	-5.03802	SLV FO 4	0.0079	0.39491
142		SLV FO 16	-0.09908	-4.95385	SLV FO 1	0.00374	0.18722
143		SLV FO 15	-0.0996	-4.97976	SLV FO 2	0.00741	0.37031
150		SLV FO 16	-0.09897	-4.94842	SLV FO 1	0.00722	0.3612
154		SLV FO 1	-0.10014	-5.00681	SLV FO 16	0.02935	1.4675
155		SLV FO 16	-0.10089	-5.04458	SLV FO 1	0.00993	0.4966
156		SLV FO 16	-0.10324	-5.16211	SLV FO 1	0.01087	0.54332
157		SLV FO 16	-0.10969	-5.48461	SLV FO 1	0.01294	0.64707
158		SLV FO 16	-0.10851	-5.42558	SLV FO 1	0.01213	0.60675
160		SLV FO 1	-0.08491	-4.24539	SLV FO 16	0.01363	0.68175
161		SLV FO 4	-0.08156	-4.07822	SLV FO 13	0.00751	0.3753
162		SLV FO 4	-0.07967	-3.98348	SLV FO 13	0.0058	0.28998
163		SLV FO 4	-0.07404	-3.70217	SLV FO 13	0.00036	0.01778
164		SLV FO 4	-0.06804	-3.40177	SLV FO 13	-0.00618	-0.30887
165		SLV FO 4	-0.06353	-3.17626	SLV FO 13	-0.01186	-0.59312
166		SLV FO 4	-0.0605	-3.02511	SLV FO 13	-0.01642	-0.82095
167		SLV FO 8	-0.05948	-2.97382	SLV FO 9	-0.01915	-0.95735
168		SLV FO 12	-0.06118	-3.0588	SLV FO 5	-0.01922	-0.96113
169		SLV FO 12	-0.06509	-3.25474	SLV FO 5	-0.01708	-0.85425
170		SLV FO 12	-0.07082	-3.54087	SLV FO 5	-0.01308	-0.65404
171		SLV FO 12	-0.07769	-3.88429	SLV FO 5	-0.0078	-0.39009
172		SLV FO 12	-0.08496	-4.24809	SLV FO 5	-0.00195	-0.09741
173		SLV FO 16	-0.09219	-4.60962	SLV FO 1	0.004	0.19978
174		SLV FO 16	-0.09917	-4.95845	SLV FO 1	0.00967	0.48341
175		SLV FO 16	-0.10601	-5.30051	SLV FO 1	0.01495	0.74759
176		SLU 4	-0.12458	-6.2292	SLU 1	-0.06769	-3.3847
177		SLU 4	-0.12374	-6.18703	SLU 1	-0.06729	-3.36449
178		SLU 4	-0.1229	-6.14486	SLU 1	-0.06689	-3.34427
179		SLU 4	-0.12205	-6.10269	SLU 1	-0.06648	-3.32406
180		SLU 4	-0.12121	-6.06053	SLU 1	-0.06608	-3.30385
181		SLU 4	-0.12037	-6.01836	SLU 1	-0.06567	-3.28364
182		SLU 4	-0.11953	-5.97619	SLU 1	-0.06526	-3.26343
183		SLU 4	-0.11869	-5.93402	SLU 1	-0.06485	-3.24322
184		SLU 4	-0.11785	-5.89185	SLU 1	-0.06444	-3.22301
185		SLU 4	-0.11701	-5.84968	SLU 1	-0.06403	-3.2028
186		SLU 4	-0.11617	-5.80751	SLU 1	-0.06362	-3.18259
187		SLU 4	-0.11533	-5.76534	SLU 1	-0.06321	-3.16238
188		SLU 4	-0.11449	-5.72317	SLU 1	-0.0628	-3.14217
189		SLU 4	-0.11365	-5.681	SLU 1	-0.06239	-3.12196
190		SLU 4	-0.11281	-5.63883	SLU 1	-0.06198	-3.10175
191		SLU 4	-0.11197	-5.59666	SLU 1	-0.06157	-3.08154
192		SLU 4	-0.11113	-5.55449	SLU 1	-0.06116	-3.06133
193		SLU 4	-0.11029	-5.51232	SLU 1	-0.06075	-3.04112
194		SLU 4	-0.10945	-5.47015	SLU 1	-0.06034	-3.02091
195		SLU 4	-0.10861	-5.42798	SLU 1	-0.05993	-3.0007
196		SLU 4	-0.10777	-5.38581	SLU 1	-0.05952	-2.98049
197		SLU 4	-0.10693	-5.34364	SLU 1	-0.05911	-2.96028
198		SLU 4	-0.10609	-5.30147	SLU 1	-0.0587	-2.94007
199		SLU 4	-0.10525	-5.2593	SLU 1	-0.05829	-2.91986
200		SLU 4	-0.10441	-5.21713	SLU 1	-0.05788	-2.89965



Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
201	SLU 4		-0.13539	-6.76941	SLU 1	-0.07088	-3.544
202	SLU 4		-0.13533	-6.76655	SLU 1	-0.07084	-3.54215
203	SLU 4		-0.13527	-6.76369	SLU 1	-0.07081	-3.54029
204	SLU 4		-0.13522	-6.76083	SLU 1	-0.07077	-3.53844
205	SLU 4		-0.13516	-6.75797	SLU 1	-0.07073	-3.53658
206	SLU 4		-0.1373	-6.86518	SLU 1	-0.07256	-3.6278
207	SLU 4		-0.13725	-6.86227	SLU 1	-0.07252	-3.62592
208	SLU 4		-0.13719	-6.85936	SLU 1	-0.07248	-3.62404
209	SLU 4		-0.13713	-6.85645	SLU 1	-0.07244	-3.62216
210	SLU 4		-0.13707	-6.85354	SLU 1	-0.07241	-3.62028
211	SLU 4		-0.15176	-7.58792	SLU 1	-0.07929	-3.96444
212	SLU 4		-0.15152	-7.5758	SLU 1	-0.07914	-3.95709
213	SLU 4		-0.15127	-7.56368	SLU 1	-0.07899	-3.94974
214	SLU 4		-0.15103	-7.55157	SLU 1	-0.07885	-3.94239
215	SLU 4		-0.15079	-7.53945	SLU 1	-0.0787	-3.93503
216	SLU 4		-0.13449	-6.72448	SLU 1	-0.07025	-3.51267
217	SLU 4		-0.13443	-6.72162	SLU 1	-0.07022	-3.51081
218	SLU 4		-0.13438	-6.71876	SLU 1	-0.07018	-3.50896
219	SLU 4		-0.13432	-6.7159	SLU 1	-0.07014	-3.5071
220	SLU 4		-0.13426	-6.71304	SLU 1	-0.0701	-3.50525
221	SLU 4		-0.13644	-6.82179	SLU 1	-0.07188	-3.59394
222	SLU 4		-0.13638	-6.81888	SLU 1	-0.07184	-3.59206
223	SLU 4		-0.13632	-6.81597	SLU 1	-0.0718	-3.59018
224	SLU 4		-0.13626	-6.81306	SLU 1	-0.07177	-3.5883
225	SLU 4		-0.1362	-6.81015	SLU 1	-0.07173	-3.58642
226	SLU 4		-0.15068	-7.53393	SLU 1	-0.07856	-3.92815
227	SLU 4		-0.15044	-7.52181	SLU 1	-0.07842	-3.9208
228	SLU 4		-0.15019	-7.50969	SLU 1	-0.07827	-3.91344
229	SLU 4		-0.14995	-7.49758	SLU 1	-0.07812	-3.90609
230	SLU 4		-0.14971	-7.48546	SLU 1	-0.07797	-3.89874
231	SLU 4		-0.12218	-6.10892	SLU 1	-0.06637	-3.31871
232	SLU 4		-0.12134	-6.06676	SLU 1	-0.06597	-3.29849
233	SLU 4		-0.12049	-6.02459	SLU 1	-0.06557	-3.27828
234	SLU 4		-0.11965	-5.98242	SLU 1	-0.06516	-3.25807
235	SLU 4		-0.1188	-5.94025	SLU 1	-0.06476	-3.23785
236	SLU 4		-0.1496	-7.47994	SLU 1	-0.07784	-3.89185
237	SLU 4		-0.14936	-7.46782	SLU 1	-0.07769	-3.8845
238	SLU 4		-0.14911	-7.4557	SLU 1	-0.07754	-3.87715
239	SLU 4		-0.14887	-7.44359	SLU 1	-0.0774	-3.8698
240	SLU 4		-0.14863	-7.43147	SLU 1	-0.07725	-3.86244
241	SLU 4		-0.13359	-6.67956	SLU 1	-0.06963	-3.48133
242	SLU 4		-0.13353	-6.67669	SLU 1	-0.06959	-3.47948
243	SLU 4		-0.13348	-6.67383	SLU 1	-0.06955	-3.47762
244	SLU 4		-0.13342	-6.67097	SLU 1	-0.06952	-3.47577
245	SLU 4		-0.13336	-6.66811	SLU 1	-0.06948	-3.47391
246	SLU 4		-0.13357	-6.77841	SLU 1	-0.0712	-3.56008
247	SLU 4		-0.13351	-6.77549	SLU 1	-0.07116	-3.5582
248	SLU 4		-0.13345	-6.77258	SLU 1	-0.07113	-3.55632
249	SLU 4		-0.13339	-6.76967	SLU 1	-0.07109	-3.55444
250	SLU 4		-0.13334	-6.76676	SLU 1	-0.07105	-3.55256
251	SLU 4		-0.12098	-6.04879	SLU 1	-0.06571	-3.28571
252	SLU 4		-0.12013	-6.00662	SLU 1	-0.06531	-3.2655
253	SLU 4		-0.11929	-5.96445	SLU 1	-0.06491	-3.24528
254	SLU 4		-0.11845	-5.92228	SLU 1	-0.0645	-3.22507
255	SLU 4		-0.1176	-5.88011	SLU 1	-0.0641	-3.20485
256	SLU 4		-0.14852	-7.42595	SLU 1	-0.07711	-3.85556
257	SLU 4		-0.14828	-7.41383	SLU 1	-0.07696	-3.84821
258	SLU 4		-0.14803	-7.40172	SLU 1	-0.07682	-3.84085
259	SLU 4		-0.14779	-7.3896	SLU 1	-0.07667	-3.8335
260	SLU 4		-0.14755	-7.37748	SLU 1	-0.07652	-3.82615
261	SLU 4		-0.13269	-6.63463	SLU 1	-0.069	-3.45
262	SLU 4		-0.13264	-6.63177	SLU 1	-0.06896	-3.44814
263	SLU 4		-0.13258	-6.6289	SLU 1	-0.06893	-3.44629
264	SLU 4		-0.13252	-6.62604	SLU 1	-0.06889	-3.44443
265	SLU 4		-0.13246	-6.62318	SLU 1	-0.06885	-3.44258
266	SLU 4		-0.1347	-6.73502	SLU 1	-0.07052	-3.52622
267	SLU 4		-0.13464	-6.7321	SLU 1	-0.07049	-3.52434
268	SLU 4		-0.13458	-6.72919	SLU 1	-0.07045	-3.52246
269	SLU 4		-0.13453	-6.72628	SLU 1	-0.07041	-3.52058
270	SLU 4		-0.13447	-6.72337	SLU 1	-0.07037	-3.5187
271	SLU 4		-0.11977	-5.98865	SLU 1	-0.06505	-3.25271
272	SLU 4		-0.11893	-5.94648	SLU 1	-0.06465	-3.2325
273	SLU 4		-0.11809	-5.90431	SLU 1	-0.06425	-3.21229
274	SLU 4		-0.11724	-5.86214	SLU 1	-0.06384	-3.19207
275	SLU 4		-0.1164	-5.81997	SLU 1	-0.06344	-3.17186
276	SLU 4		-0.10768	-5.38401	SLU 1	-0.06252	-3.12609
277	SLU 4		-0.10764	-5.38195	SLU 1	-0.06249	-3.12467
278	SLU 4		-0.1076	-5.37989	SLU 1	-0.06247	-3.12326
279	SLU 4		-0.10756	-5.37782	SLU 1	-0.06244	-3.12185
280	SLU 4		-0.10752	-5.37576	SLU 1	-0.06241	-3.12044
281	SLU 4		-0.12123	-6.06161	SLV FO 10	-0.07029	-3.51431
282	SLU 4		-0.1212	-6.05983	SLV FO 10	-0.06988	-3.49402
283	SLU 4		-0.12116	-6.05805	SLV FO 10	-0.06946	-3.47312
284	SLU 4		-0.12113	-6.05626	SLV FO 10	-0.06903	-3.45168
285	SLU 4		-0.12109	-6.05448	SLV FO 10	-0.0686	-3.4298
286	SLU 4		-0.11959	-5.9796	SLV FO 14	-0.06653	-3.32638
287	SLU 4		-0.11956	-5.97783	SLV FO 14	-0.0661	-3.30495
288	SLU 4		-0.11952	-5.97605	SLV FO 14	-0.06566	-3.28297
289	SLU 4		-0.11949	-5.97427	SLV FO 14	-0.06521	-3.26051
290	SLU 4		-0.11945	-5.9725	SLV FO 14	-0.06475	-3.23763
291	SLU 4		-0.11082	-5.54085	SLV FO 14	-0.06315	-3.15753
292	SLU 4		-0.11056	-5.52789	SLV FO 14	-0.06141	-3.07048
293	SLU 4		-0.1103	-5.51492	SLV FO 14	-0.05964	-2.98204
294	SLU 4		-0.11004	-5.50195	SLV FO 14	-0.05785	-2.89273
295	SLU 4		-0.10978	-5.48899	SLV FO 14	-0.05606	-2.806285
296	SLU 4		-0.11324	-5.66222	SLU 1	-0.06542	-3.2712
297	SLU 4		-0.1132	-5.66015	SLU 1	-0.0654	-3.26979
298	SLU 4		-0.11316	-5.65809	SLU 1	-0.06537	-3.26838
299	SLU 4		-0.11312	-5.65603	SLU 1	-0.06534	-3.26697
300	SLU 4		-0.11308	-5.65396	SLU 1	-0.06531	-3.26555
301	SLU 4		-0.12283	-6.14161	SLV FO 10	-0.07205	-3.60269
302	SLU 4		-0.1228	-6.13983	SLV FO 10	-0.07166	-3.58302
303	SLU 4		-0.12276	-6.13805	SLV FO 10	-0.07125	-3.56258

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
304		SLU 4	-0.12273	-6.13627	SLV FO 10	-0.07083	-3.54151
305		SLU 4	-0.12269	-6.13449	SLV FO 10	-0.0704	-3.51992
306		SLU 4	-0.12128	-6.06417	SLV FO 10	-0.06879	-3.43928
307		SLU 4	-0.12125	-6.06239	SLV FO 10	-0.06836	-3.41795
308		SLU 4	-0.12121	-6.06062	SLV FO 10	-0.06792	-3.3962
309		SLU 4	-0.12118	-6.05884	SLV FO 10	-0.06748	-3.3741
310		SLU 4	-0.12114	-6.05706	SLV FO 10	-0.06703	-3.35168
311		SLU 4	-0.11526	-5.76308	SLV FO 14	-0.06638	-3.31888
312		SLU 4	-0.115	-5.75011	SLV FO 14	-0.06466	-3.23324
313		SLU 4	-0.11474	-5.73715	SLV FO 14	-0.06291	-3.14571
314		SLU 4	-0.11448	-5.72418	SLV FO 14	-0.06114	-3.05702
315		SLU 4	-0.11422	-5.71122	SLV FO 14	-0.05935	-2.96761
316		SLU 4	-0.11881	-5.94042	SLU 1	-0.06833	-3.41632
317		SLU 4	-0.11877	-5.93836	SLU 1	-0.0683	-3.41491
318		SLU 4	-0.11873	-5.93629	SLU 1	-0.06827	-3.41349
319		SLU 4	-0.11868	-5.93423	SLU 1	-0.06824	-3.41208
320		SLU 4	-0.11864	-5.93217	SLU 1	-0.06821	-3.41067
321		SLU 4	-0.12443	-6.22162	SLU 1	-0.07303	-3.65157
322		SLU 4	-0.1244	-6.21983	SLU 1	-0.07301	-3.65043
323		SLU 4	-0.12436	-6.21805	SLU 1	-0.07299	-3.64929
324		SLU 4	-0.12433	-6.21627	SLV FO 10	-0.07259	-3.62945
325		SLU 4	-0.12429	-6.21449	SLV FO 10	-0.07217	-3.60831
326		SLU 4	-0.12297	-6.14873	SLV FO 10	-0.071	-3.54984
327		SLU 4	-0.12294	-6.14696	SLV FO 10	-0.07058	-3.52896
328		SLU 4	-0.1229	-6.14518	SLV FO 10	-0.07015	-3.50756
329		SLU 4	-0.12287	-6.14341	SLV FO 10	-0.06971	-3.48571
330		SLU 4	-0.12283	-6.14163	SLV FO 10	-0.06927	-3.46348
331		SLU 4	-0.11971	-5.98531	SLV FO 14	-0.06957	-3.47854
332		SLU 4	-0.11945	-5.97234	SLV FO 14	-0.0679	-3.39479
333		SLU 4	-0.11919	-5.95938	SLV FO 14	-0.06617	-3.30846
334		SLU 4	-0.11893	-5.94641	SLV FO 14	-0.06441	-3.22059
335		SLU 4	-0.11867	-5.93345	SLV FO 14	-0.06264	-3.13176
336		SLU 4	-0.12437	-6.21862	SLU 1	-0.07123	-3.56144
337		SLU 4	-0.12433	-6.21656	SLU 1	-0.0712	-3.56002
338		SLU 4	-0.12429	-6.2145	SLU 1	-0.07117	-3.55861
339		SLU 4	-0.12425	-6.21243	SLU 1	-0.07114	-3.5572
340		SLU 4	-0.12421	-6.21037	SLU 1	-0.07112	-3.55579
341		SLU 4	-0.12603	-6.30162	SLU 1	-0.07374	-3.68706
342		SLU 4	-0.126	-6.29984	SLU 1	-0.07372	-3.68592
343		SLU 4	-0.12596	-6.29805	SLU 1	-0.0737	-3.68478
344		SLU 4	-0.12593	-6.29627	SLU 1	-0.07367	-3.68364
345		SLU 4	-0.12589	-6.29449	SLU 1	-0.07365	-3.68251
346		SLU 4	-0.12467	-6.2333	SLU 1	-0.07309	-3.65436
347		SLU 4	-0.12463	-6.23152	SLV FO 10	-0.07274	-3.63701
348		SLU 4	-0.12459	-6.22975	SLV FO 10	-0.07232	-3.61623
349		SLU 4	-0.12456	-6.22797	SLV FO 10	-0.0719	-3.59487
350		SLU 4	-0.12452	-6.2262	SLV FO 10	-0.07146	-3.57302
351		SLU 4	-0.12415	-6.20754	SLU 1	-0.07221	-3.61037
352		SLU 4	-0.12389	-6.19457	SLV FO 14	-0.0711	-3.5549
353		SLU 4	-0.12363	-6.1816	SLV FO 14	-0.0694	-3.47013
354		SLU 4	-0.12337	-6.16864	SLV FO 14	-0.06767	-3.38332
355		SLU 4	-0.12311	-6.15567	SLV FO 14	-0.0659	-3.29523
356		SLU 4	-0.12994	-6.49682	SLU 1	-0.07413	-3.70655
357		SLU 4	-0.1299	-6.49476	SLU 1	-0.0741	-3.70514
358		SLU 4	-0.12985	-6.4927	SLU 1	-0.07407	-3.70373
359		SLU 4	-0.12981	-6.49064	SLU 1	-0.07405	-3.70231
360		SLU 4	-0.12977	-6.48857	SLU 1	-0.07402	-3.7009
361		SLU 4	-0.12763	-6.38162	SLU 1	-0.07445	-3.72255
362		SLU 4	-0.1276	-6.37984	SLU 1	-0.07443	-3.72141
363		SLU 4	-0.12756	-6.37806	SLU 1	-0.07441	-3.72027
364		SLU 4	-0.12753	-6.37628	SLU 1	-0.07438	-3.71914
365		SLU 4	-0.12749	-6.37449	SLU 1	-0.07436	-3.7178
366		SLU 4	-0.12636	-6.31786	SLU 1	-0.07379	-3.68949
367		SLU 4	-0.12632	-6.31609	SLU 1	-0.07377	-3.68836
368		SLU 4	-0.12629	-6.31431	SLU 1	-0.07374	-3.68723
369		SLU 4	-0.12625	-6.31254	SLU 1	-0.07372	-3.6861
370		SLU 4	-0.12622	-6.31076	SLV FO 10	-0.07358	-3.67919
371		SLU 4	-0.1286	-6.42976	SLU 1	-0.07452	-3.72612
372		SLU 4	-0.12834	-6.4168	SLV FO 10	-0.07425	-3.71247
373		SLU 4	-0.12808	-6.40383	SLV FO 14	-0.07261	-3.63057
374		SLU 4	-0.12782	-6.39087	SLV FO 14	-0.0709	-3.54509
375		SLU 4	-0.12756	-6.3779	SLV FO 14	-0.06916	-3.45793
376		SLU 4	-0.02152	-1.07577	SLV FO 14	-0.01306	-0.65309
377		SLU 4	-0.02117	-1.05848	SLV FO 14	-0.01378	-0.68893
378		SLU 4	-0.02119	-1.05959	SLV FO 14	-0.01388	-0.69389
379		SLU 4	-0.02126	-1.0631	SLV FO 14	-0.01428	-0.71407
380		SLU 4	-0.02132	-1.06608	SLV FO 14	-0.01504	-0.75187
381		SLU 4	-0.02143	-1.07162	SLV FO 10	-0.0151	-0.75486
382		SLU 4	-0.02167	-1.08332	SLV FO 6	-0.01471	-0.73573
383		SLU 4	-0.02194	-1.09707	SLV FO 6	-0.01426	-0.71305
384		SLU 4	-0.02199	-1.09946	SLV FO 6	-0.01329	-0.66441
385		SLU 4	-0.02171	-1.08571	SLV FO 6	-0.01156	-0.57786
386		SLV FO 12	-0.0225	-1.12512	SLV FO 5	-0.00958	-0.47878
471		SLU 4	-0.12078	-6.03896	SLU 1	-0.05736	-2.86787
472		SLU 4	-0.1207	-6.0351	SLU 1	-0.05731	-2.86544
473		SLU 4	-0.12062	-6.03125	SLU 1	-0.05726	-2.86301
474		SLU 4	-0.12055	-6.02739	SLU 1	-0.05721	-2.86058
475		SLU 4	-0.12047	-6.02354	SLU 1	-0.05716	-2.85815
476		SLU 4	-0.12036	-6.01786	SLU 1	-0.05737	-2.86858
477		SLU 4	-0.12028	-6.01401	SLU 1	-0.05732	-2.86615
478		SLU 4	-0.1202	-6.01015	SLU 1	-0.05727	-2.86372
479		SLU 4	-0.12013	-6.0063	SLU 1	-0.05723	-2.86129
480		SLU 4	-0.12005	-6.00244	SLU 1	-0.05718	-2.85886
481		SLU 4	-0.11994	-5.99677	SLU 1	-0.05739	-2.8693
482		SLU 4	-0.11986	-5.99291	SLU 1	-0.05734	-2.86687
483		SLU 4	-0.11978	-5.98906	SLU 1	-0.05729	-2.86444
484		SLU 4	-0.1197	-5.9852	SLU 1	-0.05724	-2.86201
485		SLU 4	-0.11963	-5.98135	SLU 1	-0.05719	-2.85958
486		SLU 4	-0.11951	-5.97567	SLU 1	-0.0574	-2.87001
487		SLU 4	-0.11944	-5.97182	SLU 1	-0.05735	-2.86758

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
488	SLU 4	-0.11936	-5.96796	SLU 1	-0.0573	-2.86515
489	SLU 4	-0.11928	-5.96411	SLU 1	-0.05725	-2.86272
490	SLU 4	-0.11921	-5.96025	SLU 1	-0.05721	-2.86029
491	SLU 4	-0.11909	-5.95458	SLU 1	-0.05741	-2.87072
492	SLU 4	-0.11901	-5.95072	SLU 1	-0.05737	-2.86829
493	SLU 4	-0.11894	-5.94687	SLU 1	-0.05732	-2.86586
494	SLU 4	-0.11886	-5.94301	SLU 1	-0.05727	-2.86343
495	SLU 4	-0.11878	-5.93915	SLU 1	-0.05722	-2.861
496	SLU 4	-0.04968	-2.4838	SLU 1	-0.02338	-1.16924
497	SLU 4	-0.05156	-2.578	SLU 1	-0.02444	-1.22181
498	SLU 4	-0.05344	-2.67221	SLU 1	-0.02549	-1.27438
499	SLU 4	-0.05533	-2.76642	SLU 1	-0.02654	-1.32694
500	SLU 4	-0.05721	-2.86062	SLU 1	-0.02759	-1.37951
501	SLU 4	-0.04935	-2.46773	SLU 1	-0.02337	-1.1686
502	SLU 4	-0.04881	-2.4406	SLU 1	-0.02302	-1.15115
503	SLU 4	-0.04827	-2.41347	SLU 1	-0.02267	-1.13369
504	SLU 4	-0.04773	-2.38634	SLU 1	-0.02232	-1.11624
505	SLU 4	-0.04718	-2.35921	SLU 1	-0.02198	-1.09878
506	SLU 4	-0.05807	-2.90331	SLU 1	-0.02668	-1.33391
507	SLU 4	-0.05995	-2.99751	SLU 1	-0.02773	-1.38647
508	SLU 4	-0.06183	-3.09172	SLU 1	-0.02878	-1.43904
509	SLU 4	-0.06372	-3.18593	SLU 1	-0.02983	-1.49161
510	SLU 4	-0.0656	-3.28013	SLU 1	-0.03088	-1.54418
511	SLU 4	-0.05534	-2.76682	SLU 1	-0.02572	-1.28592
512	SLU 4	-0.05479	-2.73969	SLU 1	-0.02537	-1.26846
513	SLU 4	-0.05425	-2.71256	SLU 1	-0.02502	-1.25101
514	SLU 4	-0.05371	-2.68543	SLU 1	-0.02467	-1.23355
515	SLU 4	-0.05317	-2.6583	SLU 1	-0.02432	-1.2161
516	SLU 4	-0.06646	-3.32282	SLU 1	-0.02997	-1.49857
517	SLU 4	-0.06834	-3.41702	SLU 1	-0.03102	-1.55114
518	SLU 4	-0.07022	-3.51123	SLU 1	-0.03207	-1.60371
519	SLU 4	-0.07211	-3.60544	SLU 1	-0.03313	-1.65628
520	SLU 4	-0.07399	-3.69964	SLU 1	-0.03418	-1.70884
521	SLU 4	-0.06132	-3.06591	SLU 1	-0.02806	-1.40323
522	SLU 4	-0.06078	-3.03878	SLU 1	-0.02772	-1.38577
523	SLU 4	-0.06023	-3.01165	SLU 1	-0.02737	-1.36832
524	SLU 4	-0.05969	-2.98452	SLU 1	-0.02702	-1.35086
525	SLU 4	-0.05915	-2.95739	SLU 1	-0.02667	-1.33341
526	SLU 4	-0.07485	-3.74233	SLU 1	-0.03326	-1.66324
527	SLU 4	-0.07673	-3.83653	SLU 1	-0.03432	-1.71581
528	SLU 4	-0.07861	-3.93074	SLU 1	-0.03537	-1.76838
529	SLU 4	-0.0805	-4.02495	SLU 1	-0.03642	-1.82094
530	SLU 4	-0.08238	-4.11915	SLU 1	-0.03747	-1.87351
531	SLU 4	-0.0673	-3.365	SLU 1	-0.03041	-1.52054
532	SLU 4	-0.06676	-3.33787	SLU 1	-0.03006	-1.50309
533	SLU 4	-0.06621	-3.31074	SLU 1	-0.02971	-1.48563
534	SLU 4	-0.06567	-3.28361	SLU 1	-0.02936	-1.46818
535	SLU 4	-0.06513	-3.25648	SLU 1	-0.02901	-1.45072
536	SLU 4	-0.08324	-4.16184	SLU 1	-0.03656	-1.82791
537	SLU 4	-0.08512	-4.25605	SLU 1	-0.03761	-1.88047
538	SLU 4	-0.08701	-4.35025	SLU 1	-0.03866	-1.93304
539	SLU 4	-0.08889	-4.44446	SLU 1	-0.03971	-1.98561
540	SLU 4	-0.09077	-4.53866	SLU 1	-0.04076	-2.03818
541	SLU 4	-0.07328	-3.66409	SLU 1	-0.03276	-1.63785
542	SLU 4	-0.07274	-3.63696	SLU 1	-0.03241	-1.6204
543	SLU 4	-0.0722	-3.60983	SLU 1	-0.03206	-1.60294
544	SLU 4	-0.07165	-3.5827	SLU 1	-0.03171	-1.58549
545	SLU 4	-0.07111	-3.55557	SLU 1	-0.03136	-1.56803
546	SLU 4	-0.11696	-5.84788	SLU 1	-0.05757	-2.87838
547	SLU 4	-0.11808	-5.90405	SLU 1	-0.05789	-2.89432
548	SLU 4	-0.1192	-5.96021	SLU 1	-0.0582	-2.91025
549	SLU 4	-0.12033	-6.01637	SLU 1	-0.05852	-2.92618
550	SLU 4	-0.12145	-6.07254	SLU 1	-0.05884	-2.94211
551	SLU 4	-0.07364	-3.68185	SLU 1	-0.03298	-1.64907
552	SLU 4	-0.07408	-3.70398	SLU 1	-0.03329	-1.66462
553	SLU 4	-0.07452	-3.72611	SLU 1	-0.0336	-1.68016
554	SLU 4	-0.07496	-3.74824	SLU 1	-0.03391	-1.6957
555	SLU 4	-0.07541	-3.77037	SLU 1	-0.03422	-1.71125
556	SLU 4	-0.07906	-3.95295	SLU 1	-0.03561	-1.78035
557	SLU 4	-0.07872	-3.93608	SLU 1	-0.03536	-1.76794
558	SLU 4	-0.07838	-3.91921	SLU 1	-0.03511	-1.75552
559	SLU 4	-0.07805	-3.90233	SLU 1	-0.03486	-1.74311
560	SLU 4	-0.07771	-3.88546	SLU 1	-0.03461	-1.7307
561	SLU 4	-0.11399	-5.69954	SLU 1	-0.05606	-2.80283
562	SLU 4	-0.11511	-5.7557	SLU 1	-0.05638	-2.81876
563	SLU 4	-0.11624	-5.81187	SLU 1	-0.05669	-2.83469
564	SLU 4	-0.11736	-5.86803	SLU 1	-0.05701	-2.85063
565	SLU 4	-0.11848	-5.92419	SLU 1	-0.05733	-2.86656
566	SLU 4	-0.06769	-3.38438	SLU 1	-0.03061	-1.53036
567	SLU 4	-0.06813	-3.40651	SLU 1	-0.03092	-1.54591
568	SLU 4	-0.06857	-3.42864	SLU 1	-0.03123	-1.56145
569	SLU 4	-0.06902	-3.45077	SLU 1	-0.03154	-1.577
570	SLU 4	-0.06946	-3.4729	SLU 1	-0.03185	-1.59254
571	SLU 4	-0.07187	-3.5937	SLU 1	-0.03266	-1.63275
572	SLU 4	-0.07154	-3.57683	SLU 1	-0.03241	-1.62034
573	SLU 4	-0.0712	-3.55995	SLU 1	-0.03216	-1.60793
574	SLU 4	-0.07086	-3.54308	SLU 1	-0.03191	-1.59551
575	SLU 4	-0.07052	-3.52621	SLU 1	-0.03166	-1.5831
576	SLU 4	-0.11102	-5.55119	SLU 1	-0.05455	-2.72727
577	SLU 4	-0.11215	-5.60736	SLU 1	-0.05486	-2.74321
578	SLU 4	-0.11327	-5.66352	SLU 1	-0.05518	-2.75914
579	SLU 4	-0.11439	-5.71969	SLU 1	-0.0555	-2.77507
580	SLU 4	-0.11552	-5.77585	SLU 1	-0.05582	-2.791
581	SLU 4	-0.06174	-3.0869	SLU 1	-0.02823	-1.41166
582	SLU 4	-0.06218	-3.10903	SLU 1	-0.02854	-1.4272
583	SLU 4	-0.06262	-3.13116	SLU 1	-0.02885	-1.44275
584	SLU 4	-0.06307	-3.15329	SLU 1	-0.02917	-1.45829
585	SLU 4	-0.06351	-3.17542	SLU 1	-0.02948	-1.47383
586	SLU 4	-0.06469	-3.23445	SLU 1	-0.0297	-1.48516
587	SLU 4	-0.06435	-3.21758	SLU 1	-0.02945	-1.47274
588	SLU 4	-0.06401	-3.2007	SLU 1	-0.02921	-1.46033
589	SLU 4	-0.06368	-3.18383	SLU 1	-0.02896	-1.44792
590	SLU 4	-0.06334	-3.16696	SLU 1	-0.02871	-1.43551

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
591		SLU 4	-0.10806	-5.40285	SLU 1	-0.05303	-2.65172
592		SLU 4	-0.10918	-5.45901	SLU 1	-0.05335	-2.66765
593		SLU 4	-0.11103	-5.51518	SLU 1	-0.05367	-2.68358
594		SLU 4	-0.11143	-5.57134	SLU 1	-0.05399	-2.69952
595		SLU 4	-0.11255	-5.6275	SLU 1	-0.05431	-2.71545
596		SLU 4	-0.05579	-2.78943	SLU 1	-0.02586	-1.29295
597		SLU 4	-0.05623	-2.81156	SLU 1	-0.02617	-1.3085
598		SLU 4	-0.05667	-2.83369	SLU 1	-0.02648	-1.32404
599		SLU 4	-0.05712	-2.85582	SLU 1	-0.02679	-1.33958
600		SLU 4	-0.05756	-2.87795	SLU 1	-0.0271	-1.35513
601		SLU 4	-0.0575	-2.8752	SLU 1	-0.02675	-1.33756
602		SLU 4	-0.05717	-2.85833	SLU 1	-0.0265	-1.32515
603		SLU 4	-0.05683	-2.84145	SLU 1	-0.02625	-1.31274
604		SLU 4	-0.05649	-2.82458	SLU 1	-0.02601	-1.30032
605		SLU 4	-0.05615	-2.80777	SLU 1	-0.02576	-1.28791
606		SLU 4	-0.10509	-5.2545	SLU 1	-0.05152	-2.57616
607		SLU 4	-0.10621	-5.31067	SLU 1	-0.05184	-2.59209
608		SLU 4	-0.10734	-5.36683	SLU 1	-0.05216	-2.60803
609		SLU 4	-0.10846	-5.423	SLU 1	-0.05248	-2.62396
610		SLU 4	-0.10958	-5.47916	SLU 1	-0.0528	-2.63989
611		SLU 4	-0.04984	-2.49195	SLU 1	-0.02348	-1.17424
612		SLU 4	-0.05028	-2.51409	SLU 1	-0.0238	-1.18979
613		SLU 4	-0.05072	-2.53622	SLU 1	-0.02411	-1.20533
614		SLU 4	-0.05117	-2.55835	SLU 1	-0.02442	-1.22088
615		SLU 4	-0.05161	-2.58048	SLU 1	-0.02473	-1.23642
616		SLU 4	-0.05032	-2.51595	SLU 1	-0.0238	-1.18996
617		SLU 4	-0.04998	-2.49907	SLU 1	-0.02355	-1.17755
618		SLU 4	-0.04964	-2.4822	SLU 1	-0.0233	-1.16514
619		SLU 4	-0.04931	-2.46533	SLU 1	-0.02305	-1.15273
620		SLU 4	-0.04897	-2.44845	SLU 1	-0.02281	-1.14031
773		SLV FO 13	-0.02237	-1.11841	SLV FO 4	-0.00861	-0.43072
775		SLV FO 5	-0.08497	-4.24834	SLV FO 12	0.00261	0.13061
776		SLV FO 9	-0.08037	-4.01865	SLV FO 8	0.00106	0.05301
777		SLV FO 9	-0.06599	-3.29965	SLV FO 8	-0.00291	-0.14569
778		SLV FO 9	-0.05196	-2.5981	SLV FO 8	-0.00701	-0.3504
779		SLV FO 9	-0.04124	-2.06175	SLV FO 8	-0.01012	-0.50611
780		SLV FO 9	-0.03365	-1.68269	SLV FO 8	-0.01235	-0.61758
781		SLU 4	-0.02965	-1.48227	SLV FO 8	-0.01382	-0.69117
782		SLU 4	-0.02748	-1.37391	SLV FO 7	-0.01456	-0.72814
783		SLU 4	-0.02606	-1.30307	SLV FO 7	-0.01485	-0.74244
784		SLU 4	-0.02491	-1.24564	SLV FO 7	-0.01475	-0.73762
785		SLU 4	-0.02378	-1.18887	SLV FO 7	-0.01426	-0.71298
786		SLU 4	-0.02268	-1.13414	SLV FO 3	-0.0134	-0.67025
787		SLU 4	-0.02157	-1.07829	SLV FO 3	-0.01203	-0.60174
788		SLU 4	-0.021	-1.05019	SLV FO 4	-0.01039	-0.51938
789		SLV FO 13	-0.02237	-1.11866	SLV FO 4	-0.0086	-0.42985
790		SLU 4	-0.10918	-5.45889	SLU 1	-0.06478	-3.23885
791		SLU 4	-0.11182	-5.59098	SLU 1	-0.06618	-3.30894
792		SLU 4	-0.11446	-5.72307	SLU 1	-0.06758	-3.37903
793		SLU 4	-0.11171	-5.85517	SLU 1	-0.06898	-3.44913
794		SLU 4	-0.11975	-5.98726	SLU 1	-0.07038	-3.51922
795		SLU 4	-0.13246	-6.62305	SLU 1	-0.07403	-3.7015
796		SLU 4	-0.13235	-6.61765	SLU 1	-0.07396	-3.69812
797		SLU 4	-0.13225	-6.61226	SLU 1	-0.07389	-3.69475
798		SLU 4	-0.13214	-6.60686	SLU 1	-0.07383	-3.69137
799		SLU 4	-0.13203	-6.60146	SLU 1	-0.07376	-3.68799
800		SLU 4	-0.131	-6.54985	SLU 1	-0.07288	-3.64384
801		SLU 4	-0.13089	-6.54434	SLU 1	-0.07281	-3.6404
802		SLU 4	-0.13078	-6.53883	SLU 1	-0.07274	-3.63695
803		SLU 4	-0.13067	-6.53332	SLU 1	-0.07267	-3.63351
804		SLU 4	-0.13056	-6.52781	SLU 1	-0.0726	-3.63007
805		SLU 4	-0.12923	-6.46159	SLU 1	-0.07295	-3.64729
806		SLU 4	-0.12889	-6.44465	SLU 1	-0.07274	-3.63721
807		SLU 4	-0.12855	-6.42771	SLU 1	-0.07254	-3.62714
808		SLU 4	-0.12822	-6.41078	SLV FO 7	-0.07209	-3.6046
809		SLU 4	-0.12788	-6.39384	SLV FO 7	-0.0714	-3.5701
810		SLU 4	-0.10631	-5.31542	SLU 1	-0.06323	-3.16174
811		SLU 4	-0.10895	-5.44751	SLU 1	-0.06464	-3.23183
812		SLU 4	-0.11159	-5.57961	SLU 1	-0.06604	-3.30192
813		SLU 4	-0.11423	-5.7117	SLU 1	-0.06744	-3.37202
814		SLU 4	-0.11688	-5.84379	SLU 1	-0.06884	-3.44211
815		SLU 4	-0.12805	-6.4024	SLU 1	-0.07188	-3.59421
816		SLU 4	-0.12794	-6.397	SLU 1	-0.07182	-3.59083
817		SLU 4	-0.12783	-6.39161	SLU 1	-0.07175	-3.58746
818		SLU 4	-0.12772	-6.38621	SLU 1	-0.07168	-3.58408
819		SLU 4	-0.12762	-6.38081	SLU 1	-0.07161	-3.58071
820		SLU 4	-0.12636	-6.31816	SLU 1	-0.07062	-3.53087
821		SLU 4	-0.12625	-6.31265	SLU 1	-0.07055	-3.52742
822		SLU 4	-0.12614	-6.30714	SLU 1	-0.07048	-3.52398
823		SLU 4	-0.12603	-6.30162	SLU 1	-0.07041	-3.52053
824		SLU 4	-0.12592	-6.29611	SLU 1	-0.07034	-3.51709
825		SLU 4	-0.12481	-6.2403	SLU 1	-0.07069	-3.53474
826		SLU 4	-0.12447	-6.22336	SLU 1	-0.07049	-3.52467
827		SLU 4	-0.12413	-6.20642	SLU 1	-0.07029	-3.5146
828		SLU 4	-0.12379	-6.18948	SLV FO 7	-0.06965	-3.48248
829		SLU 4	-0.12345	-6.17254	SLV FO 3	-0.0689	-3.44503
830		SLU 4	-0.10344	-5.17195	SLU 1	-0.06169	-3.08463
831		SLU 4	-0.10608	-5.30404	SLU 1	-0.06309	-3.15472
832		SLU 4	-0.10872	-5.43614	SLU 1	-0.0645	-3.22482
833		SLU 4	-0.11136	-5.56823	SLU 1	-0.0659	-3.29491
834		SLU 4	-0.11401	-5.70032	SLU 1	-0.0673	-3.365
835		SLU 4	-0.12364	-6.18175	SLU 1	-0.06974	-3.48692
836		SLU 4	-0.12353	-6.17635	SLU 1	-0.06967	-3.48354
837		SLU 4	-0.12342	-6.17096	SLU 1	-0.0696	-3.48017
838		SLU 4	-0.12331	-6.16556	SLU 1	-0.06954	-3.47679
839		SLU 4	-0.1232	-6.16017	SLU 1	-0.06947	-3.47342
840		SLU 4	-0.12173	-6.08647	SLU 1	-0.06836	-3.41789
841		SLU 4	-0.12162	-6.08095	SLU 1	-0.06829	-3.41445
842		SLU 4	-0.12151	-6.07544	SLU 1	-0.06822	-3.411
843		SLU 4	-0.1214	-6.06993	SLU 1	-0.06815	-3.40756

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
844	SLU 4		-0.12129	-6.06442	SLU 1	-0.06808	-3.40411
845	SLU 4		-0.12038	-6.019	SLU 1	-0.06844	-3.4222
846	SLU 4		-0.12004	-6.00207	SLU 1	-0.06824	-3.41213
847	SLU 4		-0.1197	-5.98513	SLV FO 3	-0.06781	-3.39031
848	SLU 4		-0.11936	-5.96819	SLV FO 3	-0.06701	-3.35055
849	SLU 4		-0.11903	-5.95125	SLV FO 3	-0.0662	-3.30985
850	SLU 4		-0.02107	-1.05375	SLV FO 4	-0.01057	-0.52858
852	SLU 4		-0.10057	-5.02848	SLU 1	-0.06015	-3.00752
853	SLU 4		-0.10321	-5.16058	SLU 1	-0.06155	-3.07761
854	SLU 4		-0.10585	-5.29267	SLU 1	-0.06295	-3.14771
855	SLU 4		-0.1085	-5.42476	SLU 1	-0.06436	-3.2178
856	SLU 4		-0.11114	-5.55685	SLU 1	-0.06576	-3.28789
857	SLU 4		-0.11922	-5.9611	SLU 1	-0.06759	-3.37963
858	SLU 4		-0.11911	-5.95571	SLU 1	-0.06753	-3.37625
859	SLU 4		-0.11901	-5.95031	SLU 1	-0.06746	-3.37288
860	SLU 4		-0.1189	-5.94491	SLU 1	-0.06739	-3.3695
861	SLU 4		-0.11879	-5.93952	SLU 1	-0.06732	-3.36613
862	SLU 4		-0.1171	-5.85477	SLU 1	-0.0661	-3.30492
863	SLU 4		-0.11699	-5.84926	SLU 1	-0.06603	-3.30147
864	SLU 4		-0.11687	-5.84375	SLU 1	-0.06596	-3.29803
865	SLU 4		-0.11676	-5.83823	SLU 1	-0.06589	-3.29458
866	SLU 4		-0.11665	-5.83272	SLU 1	-0.06582	-3.29114
867	SLU 4		-0.11595	-5.79771	SLU 1	-0.06619	-3.30966
868	SLU 4		-0.11562	-5.78077	SLV FO 3	-0.06587	-3.29339
869	SLU 4		-0.11528	-5.76383	SLV FO 3	-0.06504	-3.25216
870	SLU 4		-0.11494	-5.7469	SLV FO 3	-0.0642	-3.21013
871	SLU 4		-0.11446	-5.72996	SLV FO 3	-0.06335	-3.16747
872	SLU 4		-0.0977	-4.88501	SLU 1	-0.05861	-2.93041
873	SLU 4		-0.10034	-5.01711	SLU 1	-0.06001	-3.00051
874	SLU 4		-0.10298	-5.1492	SLU 1	-0.06141	-3.0706
875	SLU 4		-0.10563	-5.28129	SLU 1	-0.06281	-3.14069
876	SLU 4		-0.10827	-5.41339	SLU 1	-0.06422	-3.21078
877	SLU 4		-0.11481	-5.74045	SLU 1	-0.06545	-3.27234
878	SLU 4		-0.1147	-5.73506	SLU 1	-0.06538	-3.26896
879	SLU 4		-0.11459	-5.72966	SLU 1	-0.06531	-3.26559
880	SLU 4		-0.11449	-5.72427	SLU 1	-0.06524	-3.26221
881	SLU 4		-0.11438	-5.71887	SLU 1	-0.06518	-3.25884
882	SLU 4		-0.11246	-5.62308	SLU 1	-0.06384	-3.19194
883	SLU 4		-0.11235	-5.61756	SLU 1	-0.06377	-3.1885
884	SLU 4		-0.11224	-5.61205	SLU 1	-0.0637	-3.18505
885	SLU 4		-0.11213	-5.60654	SLU 1	-0.06363	-3.18161
886	SLU 4		-0.11202	-5.60103	SLU 1	-0.06356	-3.17816
887	SLU 4		-0.11153	-5.57642	SLV FO 3	-0.06383	-3.19146
888	SLU 4		-0.11119	-5.55948	SLV FO 3	-0.06298	-3.14893
889	SLU 4		-0.11085	-5.54254	SLV FO 3	-0.06212	-3.10577
890	SLU 4		-0.11051	-5.5256	SLV FO 3	-0.06124	-3.06211
891	SLU 4		-0.11017	-5.50867	SLV FO 3	-0.06036	-3.01806
892	SLU 4		-0.0216	-1.07978	SLV FO 4	-0.01231	-0.61539
894	SLU 4		-0.0225	-1.12522	SLV FO 4	-0.01374	-0.6871
896	SLU 4		-0.12227	-6.11336	SLV FO 14	-0.06596	-3.29808
897	SLU 4		-0.12103	-6.05141	SLV FO 14	-0.06585	-3.29255
898	SLU 4		-0.11979	-5.98947	SLU 1	-0.06523	-3.26134
899	SLU 4		-0.11855	-5.92753	SLU 1	-0.0646	-3.2301
900	SLU 4		-0.11731	-5.86558	SLU 1	-0.06398	-3.19885
901	SLU 4		-0.13401	-6.70029	SLU 1	-0.07006	-3.5031
902	SLU 4		-0.13389	-6.69439	SLU 1	-0.06999	-3.49931
903	SLU 4		-0.13377	-6.68885	SLU 1	-0.06991	-3.49552
904	SLU 4		-0.13365	-6.6826	SLU 1	-0.06983	-3.49173
905	SLU 4		-0.13353	-6.6767	SLU 1	-0.06976	-3.48794
906	SLU 4		-0.14893	-7.44673	SLU 1	-0.07686	-3.84282
907	SLU 4		-0.14864	-7.43188	SLU 1	-0.07667	-3.83374
908	SLU 4		-0.14834	-7.41703	SLU 1	-0.07649	-3.82466
909	SLU 4		-0.14804	-7.40218	SLU 1	-0.07631	-3.81557
910	SLU 4		-0.14775	-7.38733	SLU 1	-0.07613	-3.80649
911	SLU 4		-0.11165	-5.58245	SLV FO 14	-0.0638	-3.19024
912	SLU 4		-0.11576	-5.78794	SLV FO 14	-0.06606	-3.30299
913	SLU 4		-0.11987	-5.99343	SLU 1	-0.06809	-3.40448
914	SLU 4		-0.12398	-6.19892	SLV FO 2	-0.06995	-3.49749
915	SLU 4		-0.12809	-6.40441	SLV FO 2	-0.07167	-3.58327
916	SLU 4		-0.12327	-6.16336	SLU 1	-0.06696	-3.34779
917	SLU 4		-0.12203	-6.10141	SLU 1	-0.06633	-3.31655
918	SLU 4		-0.12079	-6.03947	SLU 1	-0.06571	-3.2853
919	SLU 4		-0.11955	-5.97752	SLU 1	-0.06508	-3.25405
920	SLU 4		-0.11831	-5.91558	SLU 1	-0.06446	-3.22281
921	SLU 4		-0.13428	-6.71382	SLU 1	-0.07022	-3.51086
922	SLU 4		-0.13416	-6.70793	SLU 1	-0.07014	-3.50707
923	SLU 4		-0.13404	-6.70203	SLU 1	-0.07007	-3.50328
924	SLU 4		-0.13392	-6.69613	SLU 1	-0.06999	-3.49949
925	SLU 4		-0.1338	-6.69023	SLU 1	-0.06991	-3.4957
926	SLU 4		-0.14977	-7.48834	SLU 1	-0.07727	-3.86369
927	SLU 4		-0.14947	-7.47349	SLU 1	-0.07709	-3.85461
928	SLU 4		-0.14917	-7.45864	SLU 1	-0.07691	-3.84552
929	SLU 4		-0.14888	-7.44379	SLU 1	-0.07673	-3.83644
930	SLU 4		-0.14858	-7.42894	SLU 1	-0.07655	-3.82736
931	SLU 4		-0.11176	-5.58823	SLU 1	-0.06411	-3.20533
932	SLU 4		-0.11587	-5.79372	SLU 1	-0.06613	-3.3066
933	SLU 4		-0.11998	-5.99921	SLU 1	-0.06816	-3.40786
934	SLU 4		-0.12409	-6.2047	SLU 1	-0.07018	-3.50912
935	SLU 4		-0.1282	-6.41019	SLU 1	-0.07221	-3.61039
936	SLU 4		-0.13455	-6.72736	SLU 1	-0.07037	-3.51862
937	SLU 4		-0.13443	-6.72146	SLU 1	-0.0703	-3.51483
938	SLU 4		-0.13431	-6.71556	SLU 1	-0.07022	-3.51104
939	SLU 4		-0.13419	-6.70966	SLU 1	-0.07015	-3.50725
940	SLU 4		-0.13408	-6.70376	SLU 1	-0.07007	-3.50346
941	SLU 4		-0.1506	-7.52994	SLU 1	-0.07769	-3.88456
942	SLU 4		-0.1503	-7.51509	SLU 1	-0.07751	-3.87548
943	SLU 4		-0.15	-7.50024	SLU 1	-0.07733	-3.86639
944	SLU 4		-0.14971	-7.48539	SLU 1	-0.07715	-3.85731
945	SLU 4		-0.14941	-7.47054	SLU 1	-0.07696	-3.84823
946	SLU 4		-0.12427	-6.21335	SLU 1	-0.06743	-3.37175
947	SLU 4		-0.12303	-6.15141	SLU 1	-0.06681	-3.3405
948	SLU 4		-0.12179	-6.08947	SLU 1	-0.06619	-3.30926
949	SLU 4		-0.12055	-6.02752	SLU 1	-0.06556	-3.27801

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
950	SLU 4	-0.11931	-5.96558	SLU 1	-0.06494	-3.24676
951	SLU 4	-0.11188	-5.59401	SLU 1	-0.06417	-3.20871
952	SLU 4	-0.11599	-5.7995	SLU 1	-0.0662	-3.30998
953	SLU 4	-0.1201	-6.00499	SLU 1	-0.06822	-3.41124
954	SLU 4	-0.12421	-6.21047	SLU 1	-0.07025	-3.5125
955	SLU 4	-0.12832	-6.41596	SLU 1	-0.07228	-3.61377
956	SLU 4	-0.02334	-1.16699	SLV FO 4	-0.0148	-0.74008
958	SLU 4	-0.112	-5.59978	SLU 1	-0.06424	-3.21209
959	SLU 4	-0.11611	-5.80527	SLU 1	-0.06627	-3.31336
960	SLU 4	-0.12022	-6.01076	SLU 1	-0.06829	-3.41462
961	SLU 4	-0.12433	-6.21625	SLU 1	-0.07032	-3.51588
962	SLU 4	-0.12843	-6.42174	SLU 1	-0.07234	-3.61715
963	SLU 4	-0.15143	-7.57154	SLU 1	-0.07811	-3.90543
964	SLU 4	-0.15113	-7.55669	SLU 1	-0.07793	-3.89635
965	SLU 4	-0.15084	-7.54184	SLU 1	-0.07775	-3.88726
966	SLU 4	-0.15054	-7.52699	SLU 1	-0.07756	-3.87818
967	SLU 4	-0.15024	-7.51214	SLU 1	-0.07738	-3.8691
968	SLU 4	-0.13482	-6.74089	SLU 1	-0.07053	-3.52639
969	SLU 4	-0.1347	-6.73499	SLU 1	-0.07045	-3.52226
970	SLU 4	-0.13458	-6.72909	SLU 1	-0.07038	-3.51881
971	SLU 4	-0.13446	-6.72319	SLU 1	-0.0703	-3.51501
972	SLU 4	-0.13435	-6.7173	SLU 1	-0.07022	-3.51122
973	SLU 4	-0.12527	-6.26335	SLU 1	-0.06791	-3.39571
974	SLU 4	-0.12403	-6.20141	SLU 1	-0.06729	-3.36446
975	SLU 4	-0.12279	-6.13946	SLU 1	-0.06666	-3.33321
976	SLU 4	-0.12155	-6.07752	SLU 1	-0.06604	-3.30197
977	SLU 4	-0.12031	-6.01558	SLU 1	-0.06541	-3.27072
978	SLU 4	-0.11211	-5.60556	SLU 1	-0.06431	-3.21547
979	SLU 4	-0.11622	-5.81105	SLU 1	-0.06633	-3.31674
980	SLU 4	-0.12033	-6.01654	SLU 1	-0.06836	-3.418
981	SLU 4	-0.12444	-6.22203	SLU 1	-0.07039	-3.51926
982	SLU 4	-0.12855	-6.42752	SLU 1	-0.07241	-3.62053
983	SLU 4	-0.15226	-7.61315	SLU 1	-0.07853	-3.9263
984	SLU 4	-0.15197	-7.5983	SLU 1	-0.07834	-3.91722
985	SLU 4	-0.15167	-7.58345	SLU 1	-0.07816	-3.90813
986	SLU 4	-0.15137	-7.5686	SLU 1	-0.07798	-3.89905
987	SLU 4	-0.15107	-7.55375	SLU 1	-0.0778	-3.88997
988	SLU 4	-0.13509	-6.75442	SLU 1	-0.07068	-3.53415
989	SLU 4	-0.13497	-6.74852	SLU 1	-0.07061	-3.53036
990	SLU 4	-0.13485	-6.74262	SLU 1	-0.07053	-3.52657
991	SLU 4	-0.13473	-6.73673	SLU 1	-0.07046	-3.52278
992	SLU 4	-0.13462	-6.73083	SLU 1	-0.07038	-3.51899
993	SLU 4	-0.12627	-6.31335	SLU 1	-0.06839	-3.41966
994	SLU 4	-0.12503	-6.25141	SLU 1	-0.06777	-3.38842
995	SLU 4	-0.12379	-6.18946	SLU 1	-0.06714	-3.35717
996	SLU 4	-0.12255	-6.12752	SLU 1	-0.06652	-3.32592
997	SLU 4	-0.12131	-6.06558	SLU 1	-0.06589	-3.29468
998	SLU 4	-0.02377	-1.18858	SLV FO 4	-0.01544	-0.77218
1000	SLU 4	-0.02413	-1.20626	SLV FO 4	-0.01589	-0.7944
1002	SLU 4	-0.10936	-5.4682	SLU 1	-0.05472	-2.73615
1003	SLU 4	-0.10573	-5.28667	SLU 1	-0.05313	-2.65647
1004	SLU 4	-0.1021	-5.10513	SLU 1	-0.05154	-2.57678
1005	SLU 4	-0.09847	-4.92359	SLU 1	-0.04994	-2.4971
1006	SLU 4	-0.09484	-4.74205	SLU 1	-0.04835	-2.41742
1007	SLU 4	-0.15074	-7.53705	SLU 1	-0.07756	-3.87776
1008	SLU 4	-0.15035	-7.51752	SLU 1	-0.07728	-3.86422
1009	SLU 4	-0.14996	-7.49799	SLU 1	-0.07701	-3.85068
1010	SLU 4	-0.14957	-7.47846	SLU 1	-0.07674	-3.83714
1011	SLU 4	-0.14918	-7.45893	SLU 1	-0.07647	-3.8236
1012	SLU 4	-0.11184	-5.59222	SLU 1	-0.06351	-3.17565
1013	SLU 4	-0.11613	-5.80654	SLU 1	-0.06554	-3.27707
1014	SLU 4	-0.12042	-6.02086	SLU 1	-0.06757	-3.37849
1015	SLU 4	-0.1247	-6.23518	SLU 1	-0.0696	-3.47991
1016	SLU 4	-0.12899	-6.4495	SLU 1	-0.07163	-3.58134
1017	SLU 4	-0.10938	-5.46883	SLU 1	-0.05462	-2.7308
1018	SLU 4	-0.10575	-5.28729	SLU 1	-0.05302	-2.65112
1019	SLU 4	-0.10212	-5.10575	SLU 1	-0.05143	-2.57143
1020	SLU 4	-0.09848	-4.92421	SLU 1	-0.04984	-2.49175
1021	SLU 4	-0.09485	-4.74268	SLU 1	-0.04824	-2.41207
1022	SLU 4	-0.1508	-7.53989	SLU 1	-0.07759	-3.87934
1023	SLU 4	-0.15041	-7.52036	SLU 1	-0.07732	-3.8658
1024	SLU 4	-0.15002	-7.50083	SLU 1	-0.07705	-3.85226
1025	SLU 4	-0.14963	-7.4813	SLU 1	-0.07677	-3.83872
1026	SLU 4	-0.14924	-7.46177	SLU 1	-0.0765	-3.82518
1027	SLU 4	-0.11174	-5.58676	SLU 1	-0.06345	-3.17247
1028	SLU 4	-0.11602	-5.80108	SLU 1	-0.06548	-3.27389
1029	SLU 4	-0.12031	-6.0154	SLU 1	-0.06751	-3.37531
1030	SLU 4	-0.12459	-6.22972	SLU 1	-0.06953	-3.47673
1031	SLU 4	-0.12888	-6.44404	SLU 1	-0.07156	-3.57815
1033	SLU 4	-0.10939	-5.46945	SLU 1	-0.05451	-2.72545
1034	SLU 4	-0.10576	-5.28792	SLU 1	-0.05292	-2.64577
1035	SLU 4	-0.10213	-5.10638	SLU 1	-0.05132	-2.56609
1036	SLU 4	-0.0985	-4.92484	SLU 1	-0.04973	-2.4864
1037	SLU 4	-0.09487	-4.7433	SLU 1	-0.04813	-2.40672
1038	SLU 4	-0.15085	-7.54273	SLU 1	-0.07762	-3.88091
1039	SLU 4	-0.15046	-7.5232	SLU 1	-0.07735	-3.86737
1040	SLU 4	-0.15007	-7.50367	SLU 1	-0.07708	-3.85383
1041	SLU 4	-0.14968	-7.48415	SLU 1	-0.07681	-3.84029
1042	SLU 4	-0.14929	-7.46462	SLU 1	-0.07654	-3.82675
1043	SLU 4	-0.11163	-5.5813	SLU 1	-0.06339	-3.16929
1044	SLU 4	-0.11591	-5.79562	SLU 1	-0.06541	-3.27071
1045	SLU 4	-0.1202	-6.00994	SLU 1	-0.06744	-3.37213
1046	SLU 4	-0.12449	-6.22426	SLU 1	-0.06947	-3.47355
1047	SLU 4	-0.12877	-6.43858	SLU 1	-0.0715	-3.57497
1048	SLU 4	-0.02446	-1.22293	SLV FO 2	-0.01621	-0.81071
1050	SLU 4	-0.11152	-5.57584	SLU 1	-0.06332	-3.16611
1051	SLU 4	-0.1158	-5.79016	SLU 1	-0.06535	-3.26753
1052	SLU 4	-0.12009	-6.00448	SLU 1	-0.06738	-3.36895
1053	SLU 4	-0.12438	-6.2188	SLU 1	-0.06941	-3.47037
1054	SLU 4	-0.12866	-6.43312	SLU 1	-0.07144	-3.57179

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1055	SLU 4	-0.1094	-5.47008	SLU 1	-0.0544	-2.7201
1056	SLU 4	-0.10577	-5.28854	SLU 1	-0.05281	-2.64042
1057	SLU 4	-0.10214	-5.107	SLU 1	-0.05121	-2.56074
1058	SLU 4	-0.09851	-4.92546	SLU 1	-0.04962	-2.48105
1059	SLU 4	-0.09488	-4.74393	SLU 1	-0.04803	-2.40137
1060	SLU 4	-0.15091	-7.54557	SLU 1	-0.07765	-3.88248
1061	SLU 4	-0.15052	-7.52604	SLU 1	-0.07738	-3.86894
1062	SLU 4	-0.15013	-7.50652	SLU 1	-0.07711	-3.8554
1063	SLU 4	-0.14974	-7.48699	SLU 1	-0.07684	-3.84187
1064	SLU 4	-0.14935	-7.46746	SLU 1	-0.07657	-3.82833
1065	SLU 4	-0.11141	-5.57038	SLU 1	-0.06326	-3.16293
1066	SLU 4	-0.11569	-5.7847	SLU 1	-0.06529	-3.26435
1067	SLU 4	-0.11998	-5.99902	SLU 1	-0.06732	-3.36577
1068	SLU 4	-0.12427	-6.21334	SLU 1	-0.06934	-3.46719
1069	SLU 4	-0.12855	-6.42766	SLU 1	-0.07137	-3.56861
1070	SLU 4	-0.10941	-5.4707	SLU 1	-0.0543	-2.71475
1071	SLU 4	-0.10578	-5.28917	SLU 1	-0.0527	-2.63507
1072	SLU 4	-0.10215	-5.10763	SLU 1	-0.05111	-2.55539
1073	SLU 4	-0.09852	-4.92609	SLU 1	-0.04951	-2.4757
1074	SLU 4	-0.09489	-4.74455	SLU 1	-0.04792	-2.39602
1075	SLU 4	-0.15097	-7.54841	SLU 1	-0.07768	-3.88406
1076	SLU 4	-0.15058	-7.52889	SLU 1	-0.07741	-3.87052
1077	SLU 4	-0.15019	-7.50936	SLU 1	-0.07714	-3.85698
1078	SLU 4	-0.1498	-7.48983	SLU 1	-0.07687	-3.84344
1079	SLU 4	-0.14941	-7.4703	SLU 1	-0.0766	-3.8299
1080	SLU 4	-0.02452	-1.22601	SLV FO 2	-0.01633	-0.81641
1082	SLU 4	-0.02461	-1.23066	SLV FO 1	-0.01638	-0.81892
1084	SLU 4	-0.13451	-6.7257	SLU 1	-0.06971	-3.48572
1085	SLU 4	-0.13425	-6.71233	SLU 1	-0.06944	-3.47222
1086	SLU 4	-0.13398	-6.69895	SLU 1	-0.06917	-3.45873
1087	SLU 4	-0.13371	-6.68558	SLU 1	-0.0689	-3.44523
1088	SLU 4	-0.13344	-6.6722	SLU 1	-0.06863	-3.43173
1089	SLU 4	-0.11356	-5.67823	SLU 1	-0.06424	-3.21189
1090	SLU 4	-0.11785	-5.89248	SLU 1	-0.06627	-3.31333
1091	SLU 4	-0.12213	-6.10672	SLU 1	-0.0683	-3.41478
1092	SLU 4	-0.12642	-6.32097	SLU 1	-0.07032	-3.51622
1093	SLU 4	-0.1307	-6.53522	SLU 1	-0.07235	-3.61767
1094	SLU 4	-0.11368	-5.6841	SLU 1	-0.05391	-2.69564
1095	SLU 4	-0.1118	-5.59018	SLU 1	-0.05316	-2.65809
1096	SLU 4	-0.10992	-5.49625	SLU 1	-0.05241	-2.62055
1097	SLU 4	-0.10805	-5.40232	SLU 1	-0.05166	-2.58301
1098	SLU 4	-0.10617	-5.30839	SLU 1	-0.05091	-2.54547
1099	SLU 4	-0.1344	-6.72018	SLU 1	-0.06955	-3.48236
1100	SLU 4	-0.13414	-6.70681	SLU 1	-0.06938	-3.46886
1101	SLU 4	-0.13387	-6.69343	SLU 1	-0.06911	-3.45536
1102	SLU 4	-0.1336	-6.68006	SLU 1	-0.06884	-3.44187
1103	SLU 4	-0.13333	-6.66668	SLU 1	-0.06857	-3.42837
1104	SLU 4	-0.11345	-5.67275	SLU 1	-0.06417	-3.20869
1105	SLU 4	-0.11774	-5.887	SLU 1	-0.0662	-3.31014
1106	SLU 4	-0.12202	-6.10124	SLU 1	-0.06823	-3.41158
1107	SLU 4	-0.12631	-6.31549	SLU 1	-0.07026	-3.51302
1108	SLU 4	-0.13059	-6.52974	SLU 1	-0.07229	-3.61447
1109	SLU 4	-0.11689	-5.84455	SLU 1	-0.05553	-2.77634
1110	SLU 4	-0.11501	-5.75062	SLU 1	-0.05478	-2.7388
1111	SLU 4	-0.11313	-5.65669	SLU 1	-0.05403	-2.70126
1112	SLU 4	-0.11126	-5.56276	SLU 1	-0.05327	-2.66372
1113	SLU 4	-0.10938	-5.46884	SLU 1	-0.05252	-2.62617
1116	SLU 4	-0.1201	-6.00499	SLU 1	-0.05714	-2.85705
1117	SLU 4	-0.11822	-5.91106	SLU 1	-0.05639	-2.8195
1118	SLU 4	-0.11634	-5.81713	SLU 1	-0.05564	-2.78196
1119	SLU 4	-0.11446	-5.72321	SLU 1	-0.05489	-2.74442
1120	SLU 4	-0.11259	-5.62928	SLU 1	-0.05414	-2.70688
1121	SLU 4	-0.13429	-6.71466	SLU 1	-0.06958	-3.47899
1122	SLU 4	-0.13403	-6.70129	SLU 1	-0.06931	-3.46549
1123	SLU 4	-0.13376	-6.68791	SLU 1	-0.06904	-3.452
1124	SLU 4	-0.13349	-6.67454	SLU 1	-0.06877	-3.4385
1125	SLU 4	-0.13322	-6.66116	SLU 1	-0.0685	-3.425
1126	SLU 4	-0.11335	-5.66727	SLU 1	-0.06411	-3.2055
1127	SLU 4	-0.11763	-5.88151	SLU 1	-0.06614	-3.30694
1128	SLU 4	-0.12192	-6.09576	SLU 1	-0.06817	-3.40838
1129	SLU 4	-0.1262	-6.31001	SLU 1	-0.0702	-3.50983
1130	SLU 4	-0.13049	-6.52426	SLU 1	-0.07223	-3.61127
1131	SLU 4	-0.02475	-1.23732	SLV FO 1	-0.01638	-0.81906
1133	SLU 4	-0.12331	-6.16543	SLU 1	-0.05876	-2.93775
1134	SLU 4	-0.12143	-6.07151	SLU 1	-0.058	-2.90021
1135	SLU 4	-0.11955	-5.97758	SLU 1	-0.05725	-2.86267
1136	SLU 4	-0.11767	-5.88365	SLU 1	-0.0565	-2.82513
1137	SLU 4	-0.11579	-5.78972	SLU 1	-0.05575	-2.78758
1138	SLU 4	-0.11324	-5.66178	SLU 1	-0.06405	-3.2023
1139	SLU 4	-0.11752	-5.87603	SLU 1	-0.06607	-3.30374
1140	SLU 4	-0.12181	-6.09028	SLU 1	-0.0681	-3.40519
1141	SLU 4	-0.12609	-6.30453	SLU 1	-0.07013	-3.50663
1142	SLU 4	-0.13038	-6.51878	SLU 1	-0.07216	-3.60807
1143	SLU 4	-0.13418	-6.70914	SLU 1	-0.06951	-3.47563
1144	SLU 4	-0.13392	-6.69577	SLU 1	-0.06924	-3.46213
1145	SLU 4	-0.13365	-6.68239	SLU 1	-0.06897	-3.44863
1146	SLU 4	-0.13338	-6.66902	SLU 1	-0.0687	-3.43513
1147	SLU 4	-0.13311	-6.65565	SLU 1	-0.06843	-3.42164
1148	SLU 4	-0.12652	-6.32588	SLU 1	-0.06037	-3.01846
1149	SLU 4	-0.12464	-6.23195	SLU 1	-0.05962	-2.98091
1150	SLU 4	-0.12276	-6.13802	SLU 1	-0.05887	-2.94337
1151	SLU 4	-0.12088	-6.04409	SLU 1	-0.05812	-2.90583
1152	SLU 4	-0.119	-5.95017	SLU 1	-0.05737	-2.86829
1153	SLU 4	-0.11313	-5.65663	SLU 1	-0.06398	-3.1991
1154	SLU 4	-0.11741	-5.87055	SLU 1	-0.06601	-3.30055
1155	SLU 4	-0.1217	-6.0848	SLU 1	-0.06804	-3.40199
1156	SLU 4	-0.12598	-6.29905	SLU 1	-0.07007	-3.50343
1157	SLU 4	-0.13027	-6.51329	SLU 1	-0.0721	-3.60488
1158	SLU 4	-0.13407	-6.70362	SLU 1	-0.06945	-3.47226
1159	SLU 4	-0.13381	-6.69025	SLU 1	-0.06918	-3.45876
1160	SLU 4	-0.13354	-6.67688	SLU 1	-0.06891	-3.44527
1161	SLU 4	-0.13327	-6.6635	SLU 1	-0.06864	-3.43177
1162	SLU 4	-0.133	-6.65013	SLU 1	-0.06837	-3.41827

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1163	SLU 4	-0.0246	-1.22993	SLV FO 1	-0.01616	-0.80794
1165	SLU 4	-0.02446	-1.22309	SLV FO 1	-0.01591	-0.79559
1167	SLU 4	-0.13559	-6.77938	SLU 1	-0.07016	-3.50775
1168	SLU 4	-0.13525	-6.76257	SLU 1	-0.06985	-3.49274
1169	SLU 4	-0.13492	-6.74575	SLU 1	-0.06955	-3.47772
1170	SLU 4	-0.13458	-6.72894	SLU 1	-0.06925	-3.46271
1171	SLU 4	-0.13424	-6.71212	SLU 1	-0.06895	-3.44769
1172	SLU 4	-0.11255	-5.62726	SLU 1	-0.06356	-3.17791
1173	SLU 4	-0.11686	-5.84282	SLU 1	-0.0656	-3.28024
1174	SLU 4	-0.12117	-6.05837	SLU 1	-0.06765	-3.38258
1175	SLU 4	-0.12548	-6.27393	SLU 1	-0.0697	-3.48491
1176	SLU 4	-0.12979	-6.48949	SLU 1	-0.07174	-3.58724
1177	SLU 4	-0.12277	-6.13837	SLU 1	-0.05883	-2.94174
1178	SLU 4	-0.12099	-6.04944	SLU 1	-0.05813	-2.90654
1179	SLU 4	-0.11921	-5.9605	SLU 1	-0.05743	-2.87133
1180	SLU 4	-0.11743	-5.87157	SLU 1	-0.05672	-2.83612
1181	SLU 4	-0.11565	-5.78263	SLU 1	-0.05602	-2.80091
1182	SLU 4	-0.11347	-5.77368	SLU 1	-0.07009	-3.5043
1183	SLU 4	-0.13514	-6.75687	SLU 1	-0.06979	-3.48928
1184	SLU 4	-0.1348	-6.74006	SLU 1	-0.06949	-3.47427
1185	SLU 4	-0.13446	-6.72324	SLU 1	-0.06919	-3.45925
1186	SLU 4	-0.13413	-6.70643	SLU 1	-0.06888	-3.44424
1187	SLU 4	-0.11244	-5.62202	SLU 1	-0.0635	-3.17481
1188	SLU 4	-0.11675	-5.83758	SLU 1	-0.06554	-3.27714
1189	SLU 4	-0.12106	-6.05314	SLU 1	-0.06759	-3.37947
1190	SLU 4	-0.12537	-6.26869	SLU 1	-0.06964	-3.48181
1191	SLU 4	-0.12968	-6.48425	SLU 1	-0.07168	-3.58414
1192	SLU 4	-0.1191	-5.95483	SLU 1	-0.05696	-2.84787
1193	SLU 4	-0.11732	-5.86589	SLU 1	-0.05625	-2.81266
1194	SLU 4	-0.11554	-5.77696	SLU 1	-0.05555	-2.77745
1195	SLU 4	-0.11376	-5.68802	SLU 1	-0.05484	-2.74225
1196	SLU 4	-0.11198	-5.59909	SLU 1	-0.05414	-2.70704
1200	SLU 4	-0.11543	-5.77129	SLU 1	-0.05508	-2.754
1201	SLU 4	-0.11365	-5.68235	SLU 1	-0.05438	-2.71879
1202	SLU 4	-0.11187	-5.59342	SLU 1	-0.05367	-2.68358
1203	SLU 4	-0.11009	-5.50448	SLU 1	-0.05297	-2.64837
1204	SLU 4	-0.10831	-5.41555	SLU 1	-0.05226	-2.61316
1205	SLU 4	-0.13536	-6.76799	SLU 1	-0.07002	-3.50085
1206	SLU 4	-0.13502	-6.75117	SLU 1	-0.06972	-3.48583
1207	SLU 4	-0.13469	-6.73436	SLU 1	-0.06942	-3.47081
1208	SLU 4	-0.13435	-6.71755	SLU 1	-0.06912	-3.4558
1209	SLU 4	-0.13401	-6.70073	SLU 1	-0.06882	-3.44078
1210	SLU 4	-0.11234	-5.61679	SLU 1	-0.06343	-3.1717
1211	SLU 4	-0.11665	-5.83234	SLU 1	-0.06548	-3.27404
1212	SLU 4	-0.12096	-6.0479	SLU 1	-0.06753	-3.37637
1213	SLU 4	-0.12527	-6.26345	SLU 1	-0.06957	-3.4787
1214	SLU 4	-0.12958	-6.47901	SLU 1	-0.07162	-3.58104
1215	SLU 4	-0.02433	-1.21631	SLV FO 1	-0.01564	-0.78211
1217	SLU 4	-0.11175	-5.58774	SLU 1	-0.0532	-2.66013
1218	SLU 4	-0.10998	-5.49881	SLU 1	-0.0525	-2.62492
1219	SLU 4	-0.1082	-5.40987	SLU 1	-0.05179	-2.58971
1220	SLU 4	-0.10642	-5.32094	SLU 1	-0.05109	-2.5545
1221	SLU 4	-0.10464	-5.232	SLU 1	-0.05039	-2.51929
1222	SLU 4	-0.11223	-5.61155	SLU 1	-0.06337	-3.1686
1223	SLU 4	-0.11654	-5.8271	SLU 1	-0.06542	-3.27093
1224	SLU 4	-0.12085	-6.04266	SLU 1	-0.06747	-3.37327
1225	SLU 4	-0.12516	-6.25821	SLU 1	-0.06951	-3.4756
1226	SLU 4	-0.12948	-6.47377	SLU 1	-0.07156	-3.57793
1227	SLU 4	-0.13525	-6.76229	SLU 1	-0.06995	-3.49739
1228	SLU 4	-0.13491	-6.74548	SLU 1	-0.06965	-3.48238
1229	SLU 4	-0.13457	-6.72866	SLU 1	-0.06935	-3.46736
1230	SLU 4	-0.13424	-6.71185	SLU 1	-0.06905	-3.45234
1231	SLU 4	-0.1339	-6.69504	SLU 1	-0.06875	-3.43733
1232	SLU 4	-0.10808	-5.4042	SLU 1	-0.05133	-2.56626
1233	SLU 4	-0.10631	-5.31526	SLU 1	-0.05062	-2.53105
1234	SLU 4	-0.10453	-5.22633	SLU 1	-0.04992	-2.49584
1235	SLU 4	-0.10275	-5.13739	SLU 1	-0.04921	-2.46063
1236	SLU 4	-0.10097	-5.04846	SLU 1	-0.04851	-2.42542
1237	SLU 4	-0.11213	-5.60631	SLU 1	-0.06331	-3.1655
1238	SLU 4	-0.11644	-5.82186	SLU 1	-0.06536	-3.26783
1239	SLU 4	-0.12075	-6.03742	SLU 1	-0.0674	-3.37017
1240	SLU 4	-0.12506	-6.25298	SLU 1	-0.06945	-3.4725
1241	SLU 4	-0.12937	-6.46853	SLU 1	-0.0715	-3.57483
1242	SLU 4	-0.13513	-6.75659	SLU 1	-0.06988	-3.49394
1243	SLU 4	-0.1348	-6.73978	SLU 1	-0.06958	-3.47892
1244	SLU 4	-0.13446	-6.72297	SLU 1	-0.06928	-3.46391
1245	SLU 4	-0.13412	-6.70615	SLU 1	-0.06898	-3.44889
1246	SLU 4	-0.13379	-6.68934	SLU 1	-0.06868	-3.43387
1247	SLU 4	-0.02409	-1.20474	SLV FO 1	-0.01538	-0.76913
1249	SLU 4	-0.02387	-1.19337	SLV FO 1	-0.01517	-0.75834
1251	SLU 4	-0.12034	-6.0171	SLU 1	-0.0567	-2.83501
1252	SLU 4	-0.12026	-6.01295	SLU 1	-0.05664	-2.83222
1253	SLU 4	-0.12018	-6.00879	SLU 1	-0.05659	-2.82944
1254	SLU 4	-0.12009	-6.00464	SLU 1	-0.05653	-2.82666
1255	SLU 4	-0.12001	-6.00048	SLU 1	-0.05648	-2.82387
1256	SLU 4	-0.12085	-6.04257	SLU 1	-0.05679	-2.83963
1257	SLU 4	-0.12077	-6.03841	SLU 1	-0.05674	-2.83684
1258	SLU 4	-0.12069	-6.03426	SLU 1	-0.05668	-2.83406
1259	SLU 4	-0.1206	-6.0301	SLU 1	-0.05663	-2.83127
1260	SLU 4	-0.12052	-6.02595	SLU 1	-0.05657	-2.82849
1261	SLU 4	-0.12136	-6.06803	SLU 1	-0.05688	-2.84425
1262	SLU 4	-0.12128	-6.06388	SLU 1	-0.05683	-2.84146
1263	SLU 4	-0.12119	-6.05972	SLU 1	-0.05677	-2.83868
1264	SLU 4	-0.12111	-6.05557	SLU 1	-0.05672	-2.83589
1265	SLU 4	-0.12103	-6.05142	SLU 1	-0.05666	-2.83311
1266	SLU 4	-0.12187	-6.0935	SLU 1	-0.05698	-2.84886
1267	SLU 4	-0.12179	-6.08934	SLU 1	-0.05692	-2.84608
1268	SLU 4	-0.1217	-6.08519	SLU 1	-0.05687	-2.84329
1269	SLU 4	-0.12162	-6.08104	SLU 1	-0.05681	-2.84051
1270	SLU 4	-0.12154	-6.07688	SLU 1	-0.05675	-2.83772



Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1271	SLU 4		-0.12238	-6.11896	SLU 1	-0.05707	-2.85348
1272	SLU 4		-0.1223	-6.11481	SLU 1	-0.05701	-2.8507
1273	SLU 4		-0.12221	-6.11066	SLU 1	-0.05696	-2.84791
1274	SLU 4		-0.12213	-6.1065	SLU 1	-0.0569	-2.84513
1275	SLU 4		-0.12205	-6.10235	SLU 1	-0.05685	-2.84234
1400	SLV FO 2		-0.08707	-4.35325	SLV FO 15	0.01007	0.5037
1403	SLV FO 2		-0.0816	-4.07988	SLV FO 15	0.00794	0.39693
1410	SLV FO 4		-0.06405	-3.20231	SLV FO 13	0.00183	0.09151
1412	SLV FO 4		-0.04797	-2.39863	SLV FO 13	-0.00411	-0.2057
1413	SLU 4		-0.13555	-6.77767	SLU 1	-0.07042	-3.52107
1414	SLU 4		-0.13543	-6.77166	SLU 1	-0.07044	-3.52221
1415	SLU 4		-0.13531	-6.76564	SLU 1	-0.07047	-3.52334
1416	SLU 4		-0.13519	-6.75962	SLU 1	-0.07049	-3.52448
1417	SLU 4		-0.13507	-6.75361	SLU 1	-0.07051	-3.52561
1418	SLU 4		-0.13023	-6.51146	SLU 1	-0.07291	-3.64548
1419	SLU 4		-0.1264	-6.3202	SLU 1	-0.07101	-3.55044
1420	SLU 4		-0.12258	-6.12894	SLU 1	-0.06911	-3.4554
1421	SLU 4		-0.11875	-5.93768	SLU 1	-0.06721	-3.36037
1422	SLU 4		-0.11493	-5.74642	SLU 1	-0.06531	-3.26533
1423	SLU 4		-0.13545	-6.7725	SLU 1	-0.07035	-3.51756
1424	SLU 4		-0.13533	-6.76648	SLU 1	-0.07037	-3.5187
1425	SLU 4		-0.13521	-6.76047	SLU 1	-0.0704	-3.51984
1426	SLU 4		-0.13509	-6.75445	SLU 1	-0.07042	-3.52097
1427	SLU 4		-0.13497	-6.74843	SLU 1	-0.07044	-3.52211
1428	SLU 4		-0.13014	-6.50722	SLU 1	-0.07285	-3.64261
1429	SLU 4		-0.12632	-6.31596	SLU 1	-0.07095	-3.54757
1430	SLU 4		-0.12249	-6.12471	SLU 1	-0.06905	-3.45253
1431	SLU 4		-0.11867	-5.93345	SLU 1	-0.06715	-3.35749
1432	SLU 4		-0.11484	-5.74219	SLU 1	-0.06525	-3.26245
1434	SLV FO 4		-0.03641	-1.82068	SLV FO 13	-0.00858	-0.4288
1435	SLU 4		-0.13006	-6.50299	SLU 1	-0.07279	-3.63974
1436	SLU 4		-0.12623	-6.31173	SLU 1	-0.07089	-3.5447
1437	SLU 4		-0.12241	-6.12047	SLU 1	-0.06899	-3.44966
1438	SLU 4		-0.11858	-5.92921	SLU 1	-0.06709	-3.35462
1439	SLU 4		-0.11476	-5.73796	SLU 1	-0.06519	-3.25958
1440	SLU 4		-0.13535	-6.76733	SLU 1	-0.07028	-3.51406
1441	SLU 4		-0.13523	-6.76131	SLU 1	-0.0703	-3.51519
1442	SLU 4		-0.13511	-6.75529	SLU 1	-0.07033	-3.51633
1443	SLU 4		-0.13499	-6.74928	SLU 1	-0.07035	-3.51747
1444	SLU 4		-0.13487	-6.74326	SLU 1	-0.07037	-3.5186
1451	SLU 4		-0.12998	-6.49876	SLU 1	-0.07274	-3.63687
1452	SLU 4		-0.12615	-6.3075	SLU 1	-0.07084	-3.54183
1453	SLU 4		-0.12232	-6.11624	SLU 1	-0.06894	-3.44679
1454	SLU 4		-0.1185	-5.92498	SLU 1	-0.06703	-3.35175
1455	SLU 4		-0.11467	-5.73372	SLU 1	-0.06513	-3.25671
1456	SLU 4		-0.13524	-6.76215	SLU 1	-0.07021	-3.51055
1457	SLU 4		-0.13512	-6.75614	SLU 1	-0.07023	-3.51169
1458	SLU 4		-0.135	-6.75012	SLU 1	-0.07026	-3.51282
1459	SLU 4		-0.13488	-6.74411	SLU 1	-0.07028	-3.51396
1460	SLU 4		-0.13476	-6.73809	SLU 1	-0.0703	-3.5151
1461	SLU 4		-0.12989	-6.49453	SLU 1	-0.07268	-3.634
1462	SLU 4		-0.12607	-6.30327	SLU 1	-0.07078	-3.53896
1463	SLU 4		-0.12224	-6.11201	SLU 1	-0.06888	-3.44392
1464	SLU 4		-0.11841	-5.92075	SLU 1	-0.06698	-3.34888
1465	SLU 4		-0.11459	-5.72949	SLU 1	-0.06508	-3.25384
1466	SLU 4		-0.13514	-6.75698	SLU 1	-0.07014	-3.50705
1467	SLU 4		-0.13502	-6.75097	SLU 1	-0.07016	-3.50818
1468	SLU 4		-0.1349	-6.74495	SLU 1	-0.07019	-3.50932
1469	SLU 4		-0.13478	-6.73893	SLU 1	-0.07021	-3.51045
1470	SLU 4		-0.13466	-6.73292	SLU 1	-0.07023	-3.51159
1472	SLV FO 4		-0.02855	-1.42732	SLV FO 13	-0.01132	-0.56582
1473	SLU 4		-0.02387	-1.19337	SLV FO 1	-0.01517	-0.75834
1476	SLU 4		-0.026	-1.30002	SLV FO 14	-0.01302	-0.65102
1477	SLU 4		-0.02371	-1.18526	SLV FO 1	-0.01499	-0.74962
1479	SLU 4		-0.1516	-7.58022	SLU 1	-0.07793	-3.89643
1480	SLU 4		-0.15194	-7.59713	SLU 1	-0.07818	-3.90885
1481	SLU 4		-0.15228	-7.61405	SLU 1	-0.07843	-3.92126
1482	SLU 4		-0.15262	-7.63096	SLU 1	-0.07867	-3.93368
1483	SLU 4		-0.15296	-7.64787	SLU 1	-0.07892	-3.94609
1484	SLU 4		-0.09407	-4.70328	SLU 1	-0.04734	-2.36681
1485	SLU 4		-0.09782	-4.89101	SLU 1	-0.04892	-2.44597
1486	SLU 4		-0.10157	-5.07873	SLU 1	-0.0505	-2.52514
1487	SLU 4		-0.10533	-5.26645	SLU 1	-0.05209	-2.60431
1488	SLU 4		-0.10908	-5.45417	SLU 1	-0.05367	-2.68347
1489	SLU 4		-0.11602	-5.80115	SLU 1	-0.057	-2.8502
1490	SLU 4		-0.11214	-5.60678	SLU 1	-0.05528	-2.76392
1491	SLU 4		-0.10825	-5.41242	SLU 1	-0.05355	-2.67763
1492	SLU 4		-0.10436	-5.21805	SLU 1	-0.05183	-2.59134
1493	SLU 4		-0.10047	-5.02368	SLU 1	-0.0501	-2.50505
1494	SLU 4		-0.15316	-7.65776	SLU 1	-0.07867	-3.93357
1495	SLU 4		-0.15271	-7.63558	SLU 1	-0.07837	-3.91861
1496	SLU 4		-0.15227	-7.6134	SLU 1	-0.07807	-3.90366
1497	SLU 4		-0.15182	-7.59121	SLU 1	-0.07777	-3.8887
1498	SLU 4		-0.15138	-7.56903	SLU 1	-0.07747	-3.87374
1499	SLU 4		-0.1307	-6.5351	SLU 1	-0.07333	-3.6664
1500	SLU 4		-0.12661	-6.33026	SLU 1	-0.07126	-3.56284
1501	SLU 4		-0.12251	-6.12542	SLU 1	-0.06919	-3.45928
1502	SLU 4		-0.11841	-5.92057	SLU 1	-0.06711	-3.35572
1503	SLU 4		-0.11431	-5.71573	SLU 1	-0.06504	-3.25217
1504	SLU 4		-0.11332	-5.66584	SLU 1	-0.06426	-3.21307
1505	SLU 4		-0.11685	-5.84267	SLU 1	-0.06591	-3.29561
1506	SLU 4		-0.12039	-6.01949	SLU 1	-0.06756	-3.37816
1507	SLU 4		-0.12393	-6.19632	SLU 1	-0.06921	-3.4607
1508	SLU 4		-0.12746	-6.37315	SLU 1	-0.07086	-3.54325
1509	SLU 4		-0.11969	-5.98439	SLU 1	-0.05621	-2.81064
1510	SLU 4		-0.1195	-5.97493	SLU 1	-0.0561	-2.80501
1511	SLU 4		-0.11931	-5.96547	SLU 1	-0.05599	-2.79938
1512	SLU 4		-0.11912	-5.95601	SLU 1	-0.05587	-2.79375
1513	SLU 4		-0.11893	-5.94655	SLU 1	-0.05576	-2.78812
1514	SLU 4		-0.11534	-5.76722	SLU 1	-0.07777	-3.88828
1515	SLU 4		-0.15168	-7.58414	SLU 1	-0.07801	-3.9007
1516	SLU 4		-0.15202	-7.60105	SLU 1	-0.07826	-3.91311
1517	SLU 4		-0.15236	-7.61796	SLU 1	-0.07851	-3.92553

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1518	SLU 4		-0.1527	-7.63488	SLU 1	-0.07876	-3.93794
1519	SLU 4		-0.09404	-4.70182	SLU 1	-0.04744	-2.37177
1520	SLU 4		-0.09779	-4.88954	SLU 1	-0.04902	-2.45094
1521	SLU 4		-0.10155	-5.07726	SLU 1	-0.0506	-2.53011
1522	SLU 4		-0.1053	-5.26498	SLU 1	-0.05219	-2.60927
1523	SLU 4		-0.10905	-5.4527	SLU 1	-0.05377	-2.68844
1524	SLU 4		-0.1159	-5.79504	SLU 1	-0.05706	-2.85307
1525	SLU 4		-0.11201	-5.60068	SLU 1	-0.05534	-2.76679
1526	SLU 4		-0.10813	-5.40631	SLU 1	-0.05361	-2.6805
1527	SLU 4		-0.10424	-5.21194	SLU 1	-0.05188	-2.59421
1528	SLU 4		-0.10035	-5.01758	SLU 1	-0.05016	-2.50793
1529	SLU 4		-0.15286	-7.64279	SLU 1	-0.07849	-3.92435
1530	SLU 4		-0.15241	-7.62061	SLU 1	-0.07819	-3.90939
1531	SLU 4		-0.15197	-7.59843	SLU 1	-0.07789	-3.89443
1532	SLU 4		-0.15152	-7.57625	SLU 1	-0.07759	-3.87947
1533	SLU 4		-0.15108	-7.55406	SLU 1	-0.07729	-3.86451
1534	SLU 4		-0.13062	-6.53075	SLU 1	-0.07327	-3.66347
1535	SLU 4		-0.12652	-6.32591	SLU 1	-0.0712	-3.55991
1536	SLU 4		-0.12242	-6.12107	SLU 1	-0.06913	-3.45635
1537	SLU 4		-0.11832	-5.91623	SLU 1	-0.06706	-3.35279
1538	SLU 4		-0.11423	-5.71139	SLU 1	-0.06498	-3.24923
1539	SLU 4		-0.11318	-5.65922	SLU 1	-0.06418	-3.20896
1540	SLU 4		-0.11672	-5.83605	SLU 1	-0.06583	-3.2915
1541	SLU 4		-0.12026	-6.01288	SLU 1	-0.06748	-3.37405
1542	SLU 4		-0.12379	-6.1897	SLU 1	-0.06913	-3.45659
1543	SLU 4		-0.12733	-6.36653	SLU 1	-0.07078	-3.53914
1544	SLU 4		-0.12135	-6.06747	SLU 1	-0.05683	-2.84133
1545	SLU 4		-0.12116	-6.05801	SLU 1	-0.05671	-2.8357
1546	SLU 4		-0.12097	-6.04855	SLU 1	-0.0566	-2.83007
1547	SLU 4		-0.12078	-6.03909	SLU 1	-0.05649	-2.82444
1548	SLU 4		-0.12059	-6.02963	SLU 1	-0.05638	-2.81881
1550	SLU 4		-0.0246	-1.23019	SLV FO 14	-0.01375	-0.68765
1551	SLU 4		-0.13053	-6.52641	SLU 1	-0.07321	-3.66053
1552	SLU 4		-0.12643	-6.32157	SLU 1	-0.07114	-3.55697
1553	SLU 4		-0.12233	-6.11673	SLU 1	-0.06907	-3.45341
1554	SLU 4		-0.11824	-5.91189	SLU 1	-0.067	-3.34985
1555	SLU 4		-0.11414	-5.70705	SLU 1	-0.06493	-3.24629
1556	SLU 4		-0.15108	-7.55423	SLU 1	-0.0776	-3.88013
1557	SLU 4		-0.15142	-7.57114	SLU 1	-0.07785	-3.89254
1558	SLU 4		-0.15176	-7.58806	SLU 1	-0.0781	-3.90496
1559	SLU 4		-0.1521	-7.60497	SLU 1	-0.07835	-3.91737
1560	SLU 4		-0.15244	-7.62188	SLU 1	-0.0786	-3.92979
1561	SLU 4		-0.09401	-4.70035	SLU 1	-0.04753	-2.37674
1562	SLU 4		-0.09776	-4.88807	SLU 1	-0.04912	-2.45591
1563	SLU 4		-0.10152	-5.07579	SLU 1	-0.0507	-2.53508
1564	SLU 4		-0.10527	-5.26351	SLU 1	-0.05228	-2.61424
1565	SLU 4		-0.10902	-5.45123	SLU 1	-0.05387	-2.69341
1567	SLU 4		-0.12301	-6.15056	SLU 1	-0.05744	-2.87203
1568	SLU 4		-0.12282	-6.14109	SLU 1	-0.05733	-2.8664
1569	SLU 4		-0.12263	-6.13163	SLU 1	-0.05722	-2.86077
1570	SLU 4		-0.12244	-6.12217	SLU 1	-0.0571	-2.85514
1571	SLU 4		-0.12225	-6.11271	SLU 1	-0.05699	-2.84951
1572	SLU 4		-0.11578	-5.78894	SLU 1	-0.05712	-2.85594
1573	SLU 4		-0.11189	-5.59457	SLU 1	-0.05539	-2.76966
1574	SLU 4		-0.108	-5.40021	SLU 1	-0.05367	-2.68337
1575	SLU 4		-0.10412	-5.20584	SLU 1	-0.05194	-2.59708
1576	SLU 4		-0.10023	-5.01147	SLU 1	-0.05022	-2.5108
1577	SLU 4		-0.15256	-7.62782	SLU 1	-0.0783	-3.91512
1578	SLU 4		-0.15211	-7.60564	SLU 1	-0.078	-3.90016
1579	SLU 4		-0.15167	-7.58346	SLU 1	-0.0777	-3.8852
1580	SLU 4		-0.15123	-7.56128	SLU 1	-0.0774	-3.87025
1581	SLU 4		-0.15078	-7.53909	SLU 1	-0.07711	-3.85529
1582	SLU 4		-0.11305	-5.65261	SLU 1	-0.0641	-3.20485
1583	SLU 4		-0.11659	-5.82943	SLU 1	-0.06575	-3.2874
1584	SLU 4		-0.12013	-6.00626	SLU 1	-0.0674	-3.36994
1585	SLU 4		-0.12366	-6.18309	SLU 1	-0.06905	-3.45249
1586	SLU 4		-0.1272	-6.35991	SLU 1	-0.0707	-3.53503
1587	SLU 4		-0.02347	-1.17328	SLV FO 1	-0.01472	-0.73605
1589	SLU 4		-0.12467	-6.23364	SLU 1	-0.05805	-2.90272
1590	SLU 4		-0.12448	-6.22418	SLU 1	-0.05794	-2.89709
1591	SLU 4		-0.12429	-6.21471	SLU 1	-0.05783	-2.89146
1592	SLU 4		-0.12411	-6.20525	SLU 1	-0.05772	-2.88583
1593	SLU 4		-0.12392	-6.19579	SLU 1	-0.0576	-2.8802
1594	SLU 4		-0.13044	-6.52207	SLU 1	-0.07315	-3.65759
1595	SLU 4		-0.12634	-6.31723	SLU 1	-0.07108	-3.55403
1596	SLU 4		-0.12225	-6.11238	SLU 1	-0.06901	-3.45047
1597	SLU 4		-0.11815	-5.90754	SLU 1	-0.06694	-3.34691
1598	SLU 4		-0.11405	-5.7027	SLU 1	-0.06487	-3.24335
1599	SLU 4		-0.11292	-5.64599	SLU 1	-0.06401	-3.20074
1600	SLU 4		-0.11646	-5.82282	SLU 1	-0.06567	-3.28329
1601	SLU 4		-0.11999	-5.99964	SLU 1	-0.06732	-3.36583
1602	SLU 4		-0.12353	-6.17647	SLU 1	-0.06897	-3.44838
1603	SLU 4		-0.12707	-6.3533	SLU 1	-0.07062	-3.53092
1604	SLU 4		-0.15082	-7.54124	SLU 1	-0.07744	-3.87197
1605	SLU 4		-0.15116	-7.55815	SLU 1	-0.07769	-3.88439
1606	SLU 4		-0.1515	-7.57506	SLU 1	-0.07794	-3.8968
1607	SLU 4		-0.15184	-7.59198	SLU 1	-0.07818	-3.90922
1608	SLU 4		-0.15218	-7.60889	SLU 1	-0.07843	-3.92163
1609	SLU 4		-0.09398	-4.69888	SLU 1	-0.04763	-2.38171
1610	SLU 4		-0.09773	-4.8866	SLU 1	-0.04922	-2.46088
1611	SLU 4		-0.10149	-5.07432	SLU 1	-0.0508	-2.54004
1612	SLU 4		-0.10524	-5.26204	SLU 1	-0.05238	-2.61921
1613	SLU 4		-0.109	-5.44977	SLU 1	-0.05397	-2.69838
1614	SLU 4		-0.11566	-5.78284	SLU 1	-0.05718	-2.85882
1615	SLU 4		-0.11177	-5.58847	SLU 1	-0.05545	-2.77253
1616	SLU 4		-0.10788	-5.3941	SLU 1	-0.05372	-2.68624
1617	SLU 4		-0.10399	-5.19974	SLU 1	-0.052	-2.59995
1618	SLU 4		-0.10011	-5.00537	SLU 1	-0.05027	-2.51367
1619	SLU 4		-0.15226	-7.61285	SLU 1	-0.07812	-3.9059
1620	SLU 4		-0.15181	-7.59067	SLU 1	-0.07782	-3.89094

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1621	SLU 4		-0.15137	-7.56849	SLU 1	-0.07752	-3.87598
1622	SLU 4		-0.15093	-7.54631	SLU 1	-0.07722	-3.86102
1623	SLU 4		-0.15048	-7.52413	SLU 1	-0.07692	-3.84606
1624	SLU 4		-0.12633	-6.31672	SLU 1	-0.05867	-2.93341
1625	SLU 4		-0.12615	-6.30726	SLU 1	-0.05856	-2.92778
1626	SLU 4		-0.12596	-6.2978	SLU 1	-0.05844	-2.92215
1627	SLU 4		-0.12577	-6.28833	SLU 1	-0.05833	-2.91652
1628	SLU 4		-0.12558	-6.27887	SLU 1	-0.05822	-2.9109
1629	SLU 4		-0.13035	-6.51772	SLU 1	-0.07309	-3.65465
1630	SLU 4		-0.12626	-6.31288	SLU 1	-0.07102	-3.55109
1631	SLU 4		-0.12216	-6.10804	SLU 1	-0.06895	-3.44753
1632	SLU 4		-0.11806	-5.9032	SLU 1	-0.06688	-3.34397
1633	SLU 4		-0.11397	-5.69836	SLU 1	-0.06481	-3.24041
1634	SLU 4		-0.11279	-5.63937	SLV FO 3	-0.06344	-3.17191
1635	SLU 4		-0.11632	-5.8162	SLU 1	-0.06558	-3.27918
1636	SLU 4		-0.11986	-5.99303	SLU 1	-0.06723	-3.36172
1637	SLU 4		-0.1234	-6.16985	SLU 1	-0.06889	-3.44427
1638	SLU 4		-0.12693	-6.34668	SLV FO 3	-0.07036	-3.51813
1639	SLU 4		-0.15056	-7.52824	SLU 1	-0.07728	-3.86382
1640	SLU 4		-0.1509	-7.54516	SLU 1	-0.07752	-3.87623
1641	SLU 4		-0.15124	-7.56207	SLU 1	-0.07777	-3.88865
1642	SLU 4		-0.15158	-7.57898	SLU 1	-0.07802	-3.90106
1643	SLU 4		-0.15192	-7.5959	SLU 1	-0.07827	-3.91348
1644	SLU 4		-0.09395	-4.69741	SLU 1	-0.04773	-2.38668
1645	SLU 4		-0.0977	-4.88513	SLU 1	-0.04932	-2.46585
1646	SLU 4		-0.10146	-5.07286	SLU 1	-0.0509	-2.54501
1647	SLU 4		-0.10521	-5.26058	SLU 1	-0.05248	-2.62418
1648	SLU 4		-0.10897	-5.44883	SLU 1	-0.05407	-2.70334
1649	SLU 4		-0.11553	-5.77673	SLU 1	-0.05723	-2.86169
1650	SLU 4		-0.11165	-5.58237	SLU 1	-0.05551	-2.7754
1651	SLU 4		-0.10776	-5.388	SLU 1	-0.05378	-2.68911
1652	SLU 4		-0.10387	-5.19363	SLU 1	-0.05206	-2.60283
1653	SLU 4		-0.09999	-4.99927	SLU 1	-0.05033	-2.51654
1654	SLU 4		-0.15196	-7.59788	SLU 1	-0.07793	-3.89667
1655	SLU 4		-0.15151	-7.5757	SLU 1	-0.07763	-3.88171
1656	SLU 4		-0.15107	-7.55352	SLU 1	-0.07734	-3.86675
1657	SLU 4		-0.15063	-7.53134	SLU 1	-0.07704	-3.8518
1658	SLU 4		-0.15018	-7.50916	SLU 1	-0.07674	-3.83684
1660	SLU 4		-0.02334	-1.16718	SLV FO 14	-0.01382	-0.69124
1661	SLU 4		-0.02282	-1.141	SLV FO 1	-0.01404	-0.70206
1664	SLU 4		-0.02251	-1.12558	SLV FO 14	-0.01363	-0.68128
1665	SLU 4		-0.02233	-1.11647	SLV FO 1	-0.01318	-0.65925
1667	SLU 4		-0.1215	-6.0751	SLV FO 3	-0.06579	-3.28947
1668	SLU 4		-0.12264	-6.13191	SLU 1	-0.06654	-3.3271
1669	SLU 4		-0.12377	-6.18871	SLU 1	-0.06712	-3.356
1670	SLU 4		-0.12491	-6.24552	SLU 1	-0.0677	-3.38491
1671	SLU 4		-0.12605	-6.30232	SLU 1	-0.06828	-3.41381
1672	SLU 4		-0.1501	-7.50515	SLU 1	-0.07723	-3.86152
1673	SLU 4		-0.15014	-7.50691	SLU 1	-0.07724	-3.86182
1674	SLU 4		-0.15017	-7.50866	SLU 1	-0.07724	-3.86212
1675	SLU 4		-0.15021	-7.51041	SLU 1	-0.07725	-3.86242
1676	SLU 4		-0.15024	-7.51217	SLU 1	-0.07725	-3.86272
1677	SLU 4		-0.12887	-6.44345	SLV FO 16	-0.07189	-3.59454
1678	SLU 4		-0.12497	-6.24852	SLV FO 14	-0.07052	-3.52624
1679	SLU 4		-0.12107	-6.05359	SLV FO 14	-0.06894	-3.44688
1680	SLU 4		-0.11717	-5.85866	SLV FO 14	-0.06703	-3.35137
1681	SLU 4		-0.11327	-5.66373	SLV FO 14	-0.0647	-3.23496
1682	SLU 4		-0.1146	-5.73006	SLV FO 3	-0.06515	-3.25751
1683	SLU 4		-0.11813	-5.90664	SLU 1	-0.06731	-3.36545
1684	SLU 4		-0.12166	-6.08322	SLU 1	-0.06904	-3.45192
1685	SLU 4		-0.1252	-6.2598	SLU 1	-0.07077	-3.53838
1686	SLU 4		-0.12873	-6.43638	SLU 1	-0.0725	-3.62485
1687	SLU 4		-0.12032	-6.01594	SLU 1	-0.06537	-3.26868
1688	SLU 4		-0.12145	-6.07274	SLU 1	-0.06595	-3.29758
1689	SLU 4		-0.12259	-6.12955	SLU 1	-0.06653	-3.32649
1690	SLU 4		-0.12373	-6.18635	SLU 1	-0.06711	-3.35539
1691	SLU 4		-0.12486	-6.24315	SLU 1	-0.06769	-3.38429
1692	SLU 4		-0.149	-7.44996	SLU 1	-0.07662	-3.83104
1693	SLU 4		-0.14903	-7.45171	SLU 1	-0.07663	-3.83134
1694	SLU 4		-0.14907	-7.45346	SLU 1	-0.07663	-3.83164
1695	SLU 4		-0.1491	-7.45522	SLU 1	-0.07664	-3.83194
1696	SLU 4		-0.14914	-7.45697	SLU 1	-0.07664	-3.83224
1697	SLU 4		-0.12857	-6.42859	SLV FO 14	-0.07155	-3.57773
1698	SLU 4		-0.12467	-6.23366	SLV FO 14	-0.07011	-3.50568
1699	SLU 4		-0.12077	-6.03873	SLV FO 14	-0.06843	-3.42169
1700	SLU 4		-0.11688	-5.8438	SLV FO 14	-0.06642	-3.32112
1701	SLU 4		-0.11298	-5.64887	SLV FO 14	-0.06401	-3.2003
1702	SLU 4		-0.11425	-5.7127	SLV FO 3	-0.06376	-3.18782
1703	SLU 4		-0.11779	-5.88928	SLV FO 3	-0.06607	-3.3035
1704	SLU 4		-0.12132	-6.06586	SLV FO 3	-0.06806	-3.403
1705	SLU 4		-0.12485	-6.24244	SLV FO 3	-0.06975	-3.48728
1706	SLU 4		-0.12838	-6.41902	SLV FO 3	-0.07118	-3.5589
1708	SLU 4		-0.02189	-1.0943	SLV FO 14	-0.01326	-0.66318
1709	SLU 4		-0.12827	-6.41373	SLV FO 14	-0.07118	-3.55903
1710	SLU 4		-0.12438	-6.21888	SLV FO 14	-0.06966	-3.48308
1711	SLU 4		-0.12048	-6.02387	SLV FO 14	-0.06789	-3.39449
1712	SLU 4		-0.11658	-5.82894	SLV FO 14	-0.06578	-3.28918
1713	SLU 4		-0.11268	-5.63401	SLV FO 14	-0.06329	-3.16446
1714	SLU 4		-0.11914	-5.95677	SLU 1	-0.06478	-3.23916
1715	SLU 4		-0.12027	-6.01357	SLU 1	-0.06536	-3.26807
1716	SLU 4		-0.12141	-6.07038	SLU 1	-0.06594	-3.29697
1717	SLU 4		-0.12254	-6.12718	SLU 1	-0.06652	-3.32587
1718	SLU 4		-0.12368	-6.18399	SLU 1	-0.0671	-3.35478
1719	SLU 4		-0.1479	-7.39476	SLU 1	-0.07601	-3.80055
1720	SLU 4		-0.14793	-7.39651	SLU 1	-0.07602	-3.80085
1721	SLU 4		-0.14797	-7.39826	SLU 1	-0.07602	-3.80115
1722	SLU 4		-0.148	-7.40002	SLU 1	-0.07603	-3.80145
1723	SLU 4		-0.14804	-7.40177	SLU 1	-0.07603	-3.80175
1728	SLU 4		-0.11391	-5.69534	SLV FO 3	-0.0623	-3.1148
1729	SLU 4		-0.11744	-5.87192	SLV FO 3	-0.06452	-3.22601
1730	SLU 4		-0.12097	-6.0485	SLV FO 3	-0.06646	-3.32323
1731	SLU 4		-0.1245	-6.22508	SLV FO 3	-0.06815	-3.40739
1732	SLU 4		-0.12803	-6.40166	SLV FO 3	-0.06961	-3.48046

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1733	SLU 4	-0.02181	-1.09048	SLV FO 1	-0.01193	-0.5965
1735	SLU 4	-0.12798	-6.39887	SLV FO 14	-0.07077	-3.5385
1736	SLU 4	-0.12408	-6.20394	SLV FO 14	-0.06917	-3.45857
1737	SLU 4	-0.12018	-6.00901	SLV FO 14	-0.06731	-3.36549
1738	SLU 4	-0.11628	-5.81408	SLV FO 14	-0.06512	-3.2558
1739	SLU 4	-0.11238	-5.61915	SLV FO 14	-0.06255	-3.12766
1740	SLU 4	-0.11356	-5.67798	SLV FO 3	-0.06079	-3.03953
1741	SLU 4	-0.11709	-5.85456	SLV FO 3	-0.06295	-3.1473
1742	SLU 4	-0.12062	-6.03114	SLV FO 3	-0.06486	-3.24281
1743	SLU 4	-0.12415	-6.20772	SLV FO 3	-0.06654	-3.32692
1744	SLU 4	-0.12769	-6.3843	SLV FO 3	-0.06802	-3.40116
1745	SLU 4	-0.14679	-7.33956	SLU 1	-0.0754	-3.77006
1746	SLU 4	-0.14683	-7.34131	SLU 1	-0.07541	-3.77036
1747	SLU 4	-0.14686	-7.34307	SLU 1	-0.07541	-3.77066
1748	SLU 4	-0.1469	-7.34482	SLU 1	-0.07542	-3.77096
1749	SLU 4	-0.14693	-7.34657	SLU 1	-0.07543	-3.77126
1750	SLU 4	-0.11795	-5.8976	SLU 1	-0.06419	-3.20965
1751	SLU 4	-0.11909	-5.9544	SLU 1	-0.06477	-3.23855
1752	SLU 4	-0.12022	-6.01121	SLU 1	-0.06535	-3.26745
1753	SLU 4	-0.12136	-6.06801	SLU 1	-0.06593	-3.29636
1754	SLU 4	-0.1225	-6.12482	SLU 1	-0.06651	-3.32526
1755	SLU 4	-0.12768	-6.384	SLV FO 14	-0.07032	-3.51621
1756	SLU 4	-0.12378	-6.18907	SLV FO 14	-0.06865	-3.43229
1757	SLU 4	-0.11988	-5.99414	SLV FO 14	-0.0667	-3.33491
1758	SLU 4	-0.11598	-5.79921	SLV FO 14	-0.06442	-3.22122
1759	SLU 4	-0.11209	-5.60428	SLV FO 14	-0.0618	-3.09007
1760	SLU 4	-0.11321	-5.66062	SLV FO 3	-0.05925	-2.9627
1761	SLU 4	-0.11674	-5.8372	SLV FO 3	-0.06136	-3.06777
1762	SLU 4	-0.12028	-6.01378	SLV FO 3	-0.06324	-3.16195
1763	SLU 4	-0.12381	-6.19036	SLV FO 3	-0.06492	-3.24604
1764	SLU 4	-0.12734	-6.36694	SLV FO 3	-0.06642	-3.32124
1765	SLU 4	-0.14569	-7.28436	SLU 1	-0.07479	-3.73957
1766	SLU 4	-0.14572	-7.28611	SLU 1	-0.0748	-3.73987
1767	SLU 4	-0.14576	-7.28787	SLU 1	-0.0748	-3.74017
1768	SLU 4	-0.14579	-7.28962	SLU 1	-0.07481	-3.74047
1769	SLU 4	-0.14583	-7.29137	SLU 1	-0.07482	-3.74077
1770	SLU 4	-0.11677	-5.83843	SLU 1	-0.0636	-3.18013
1771	SLU 4	-0.11779	-5.89524	SLU 1	-0.06418	-3.20903
1772	SLU 4	-0.11904	-5.95204	SLU 1	-0.06476	-3.23794
1773	SLU 4	-0.12018	-6.00884	SLU 1	-0.06534	-3.26684
1774	SLU 4	-0.12131	-6.06565	SLU 1	-0.06591	-3.29575
1776	SLU 4	-0.02076	-1.03785	SLV FO 14	-0.01242	-0.62094
1777	SLU 4	-0.02065	-1.0325	SLV FO 5	-0.00977	-0.48869
1780	SLU 4	-0.01963	-0.98126	SLV FO 14	-0.01106	-0.55295
1781	SLV FO 12	-0.02142	-1.07107	SLV FO 5	-0.00655	-0.32773
1783	SLU 4	-0.11222	-5.61092	SLU 1	-0.06418	-3.20903
1784	SLU 4	-0.11234	-5.61702	SLU 1	-0.06424	-3.21189
1785	SLU 4	-0.11246	-5.62311	SLU 1	-0.0643	-3.21476
1786	SLU 4	-0.11258	-5.6292	SLU 1	-0.06435	-3.21762
1787	SLU 4	-0.11271	-5.6353	SLU 1	-0.06441	-3.22049
1788	SLU 4	-0.11376	-5.68799	SLU 1	-0.06467	-3.23368
1789	SLU 4	-0.11366	-5.68322	SLU 1	-0.0646	-3.23025
1790	SLU 4	-0.11357	-5.67844	SLU 1	-0.06454	-3.22681
1791	SLU 4	-0.11347	-5.67367	SLU 1	-0.06447	-3.22338
1792	SLU 4	-0.11338	-5.6689	SLU 1	-0.0644	-3.21995
1793	SLU 4	-0.10814	-5.40684	SLU 1	-0.06412	-3.20603
1794	SLU 4	-0.1053	-5.26514	SLU 1	-0.06259	-3.12933
1795	SLU 4	-0.10247	-5.12344	SLU 1	-0.06105	-3.05264
1796	SLU 4	-0.09963	-4.98173	SLU 1	-0.05952	-2.97594
1797	SLU 4	-0.0968	-4.84003	SLU 1	-0.05799	-2.89925
1798	SLU 4	-0.09816	-4.90818	SLU 1	-0.05893	-2.94654
1799	SLU 4	-0.10087	-5.04343	SLU 1	-0.06035	-3.01751
1800	SLU 4	-0.10357	-5.17869	SLU 1	-0.06177	-3.08847
1801	SLU 4	-0.10628	-5.31395	SLU 1	-0.06319	-3.15944
1802	SLU 4	-0.10898	-5.4492	SLU 1	-0.06461	-3.23041
1803	SLU 4	-0.11562	-5.78102	SLU 1	-0.06585	-3.29245
1804	SLU 4	-0.11574	-5.78711	SLU 1	-0.06591	-3.29531
1805	SLU 4	-0.11586	-5.79321	SLU 1	-0.06596	-3.29818
1806	SLU 4	-0.11599	-5.7993	SLU 1	-0.06602	-3.30104
1807	SLU 4	-0.11611	-5.80539	SLU 1	-0.06608	-3.30391
1808	SLU 4	-0.11743	-5.87159	SLU 1	-0.06641	-3.32072
1809	SLU 4	-0.11734	-5.86682	SLU 1	-0.06635	-3.31729
1810	SLU 4	-0.11724	-5.86204	SLU 1	-0.06628	-3.31385
1811	SLU 4	-0.11715	-5.85727	SLU 1	-0.06621	-3.31042
1812	SLU 4	-0.11705	-5.8525	SLU 1	-0.06614	-3.30699
1813	SLU 4	-0.11077	-5.53848	SLU 1	-0.06551	-3.27556
1814	SLU 4	-0.10794	-5.39678	SLU 1	-0.06398	-3.19887
1815	SLU 4	-0.1051	-5.25508	SLU 1	-0.06244	-3.12217
1816	SLU 4	-0.10227	-5.11338	SLU 1	-0.06091	-3.04548
1817	SLU 4	-0.09943	-4.97168	SLU 1	-0.05938	-2.96878
1818	SLU 4	-0.10084	-5.04177	SLU 1	-0.06034	-3.01689
1819	SLU 4	-0.10354	-5.17703	SLU 1	-0.06176	-3.08785
1820	SLU 4	-0.10625	-5.31228	SLU 1	-0.06318	-3.15882
1821	SLU 4	-0.10895	-5.44754	SLU 1	-0.0646	-3.22979
1822	SLU 4	-0.11166	-5.5828	SLU 1	-0.06602	-3.30076
1824	SLU 4	-0.01918	-0.95886	SLV FO 13	-0.0093	-0.46494
1825	SLV FO 12	-0.02495	-1.24757	SLV FO 5	-0.00215	-0.10774
1827	SLU 4	-0.11902	-5.95112	SLU 1	-0.06752	-3.37587
1828	SLU 4	-0.11914	-5.95721	SLU 1	-0.06757	-3.37873
1829	SLU 4	-0.11927	-5.9633	SLU 1	-0.06763	-3.3816
1830	SLU 4	-0.11939	-5.96939	SLU 1	-0.06769	-3.38446
1831	SLU 4	-0.11951	-5.97549	SLU 1	-0.06775	-3.38733
1832	SLU 4	-0.1211	-6.05519	SLU 1	-0.06816	-3.40776
1833	SLU 4	-0.12101	-6.05042	SLU 1	-0.06809	-3.40433
1834	SLU 4	-0.12091	-6.04564	SLU 1	-0.06802	-3.4009
1835	SLU 4	-0.12082	-6.04087	SLU 1	-0.06795	-3.39746
1836	SLU 4	-0.12072	-6.0361	SLU 1	-0.06788	-3.39403
1841	SLU 4	-0.1134	-5.67013	SLU 1	-0.0669	-3.34509
1842	SLU 4	-0.11057	-5.52842	SLU 1	-0.06537	-3.2684
1843	SLU 4	-0.10773	-5.38672	SLU 1	-0.06383	-3.19171

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1844	SLU 4	-0.1049	-5.24502	SLU 1	-0.0623	-3.11501
1845	SLU 4	-0.10207	-5.10332	SLU 1	-0.06077	-3.03832
1846	SLU 4	-0.10351	-5.17537	SLU 1	-0.06174	-3.08724
1847	SLU 4	-0.10621	-5.31062	SLU 1	-0.06316	-3.1582
1848	SLU 4	-0.10892	-5.44588	SLU 1	-0.06458	-3.22917
1849	SLU 4	-0.11162	-5.58114	SLU 1	-0.066	-3.30014
1850	SLU 4	-0.11433	-5.71639	SLU 1	-0.06742	-3.37111
1851	SLU 4	-0.12242	-6.12121	SLV FO 5	-0.06888	-3.44399
1852	SLU 4	-0.12255	-6.1273	SLU 1	-0.06924	-3.46215
1853	SLU 4	-0.12267	-6.1334	SLU 1	-0.0693	-3.46502
1854	SLU 4	-0.12279	-6.13949	SLU 1	-0.06936	-3.46788
1855	SLU 4	-0.12291	-6.14558	SLU 1	-0.06941	-3.47075
1856	SLU 4	-0.12478	-6.23879	SLU 1	-0.0699	-3.4948
1857	SLU 4	-0.12468	-6.23402	SLU 1	-0.06983	-3.49137
1858	SLU 4	-0.12458	-6.22924	SLU 1	-0.06976	-3.48794
1859	SLU 4	-0.12449	-6.22447	SLU 1	-0.06969	-3.4845
1860	SLU 4	-0.12439	-6.21969	SLU 1	-0.06962	-3.48107
1861	SLU 4	-0.11604	-5.80177	SLU 1	-0.06829	-3.41463
1862	SLU 4	-0.1132	-5.66007	SLU 1	-0.06676	-3.33793
1863	SLU 4	-0.11037	-5.51837	SLU 1	-0.06522	-3.26124
1864	SLU 4	-0.10753	-5.37666	SLU 1	-0.06369	-3.18455
1865	SLU 4	-0.1047	-5.23496	SLU 1	-0.06216	-3.10785
1866	SLU 4	-0.10618	-5.30896	SLU 1	-0.06315	-3.15758
1867	SLU 4	-0.10888	-5.44422	SLU 1	-0.06457	-3.22855
1868	SLU 4	-0.11159	-5.57947	SLU 1	-0.06599	-3.29952
1869	SLU 4	-0.11429	-5.71473	SLU 1	-0.06741	-3.37049
1870	SLU 4	-0.117	-5.84999	SLU 1	-0.06883	-3.44145
1871	SLU 4	-0.12583	-6.29131	SLV FO 5	-0.06975	-3.48728
1872	SLU 4	-0.12595	-6.2974	SLV FO 5	-0.07052	-3.5261
1873	SLU 4	-0.12607	-6.30349	SLU 1	-0.07097	-3.54844
1874	SLU 4	-0.12619	-6.30958	SLU 1	-0.07103	-3.5513
1875	SLU 4	-0.12631	-6.31568	SLU 1	-0.07108	-3.55417
1876	SLU 4	-0.12845	-6.42239	SLU 1	-0.07164	-3.58184
1877	SLU 4	-0.12835	-6.41761	SLU 1	-0.07157	-3.57841
1878	SLU 4	-0.12826	-6.41284	SLU 1	-0.0715	-3.57498
1879	SLU 4	-0.12816	-6.40807	SLU 1	-0.07143	-3.57154
1880	SLU 4	-0.12807	-6.40329	SLU 1	-0.07136	-3.56811
1881	SLU 4	-0.11867	-5.93341	SLU 1	-0.06968	-3.48416
1882	SLU 4	-0.11583	-5.79171	SLU 1	-0.06815	-3.40747
1883	SLU 4	-0.113	-5.65001	SLU 1	-0.06662	-3.33078
1884	SLU 4	-0.11017	-5.50831	SLU 1	-0.06508	-3.25408
1885	SLU 4	-0.10733	-5.36661	SLU 1	-0.06355	-3.17739
1886	SLU 4	-0.10885	-5.44255	SLU 1	-0.06456	-3.22793
1887	SLU 4	-0.11156	-5.57781	SLU 1	-0.06598	-3.2989
1888	SLU 4	-0.11426	-5.71307	SLU 1	-0.0674	-3.36987
1889	SLU 4	-0.11697	-5.84832	SLU 1	-0.06882	-3.44084
1890	SLU 4	-0.11967	-5.98358	SLU 1	-0.07024	-3.5118
1891	SLV FO 4	-0.02123	-1.06146	SLV FO 13	-0.00714	-0.35698
1892	SLU 4	-0.01927	-0.96333	SLV FO 13	-0.00931	-0.4655
1893	SLU 4	-0.01974	-0.98868	SLV FO 13	-0.01124	-0.56178
1894	SLU 4	-0.0208	-1.04001	SLV FO 9	-0.01288	-0.64377
1895	SLU 4	-0.02179	-1.08943	SLV FO 9	-0.01394	-0.69717
1896	SLU 4	-0.02214	-1.10678	SLV FO 9	-0.01444	-0.72188
1897	SLU 4	-0.02243	-1.12165	SLV FO 5	-0.01478	-0.73916
1898	SLU 4	-0.02273	-1.1366	SLV FO 5	-0.01505	-0.75244
1899	SLU 4	-0.02252	-1.12589	SLV FO 5	-0.01494	-0.74693
1900	SLU 4	-0.02232	-1.11597	SLV FO 5	-0.01456	-0.72796
1901	SLU 4	-0.02228	-1.11405	SLV FO 5	-0.0145	-0.72492
1902	SLU 4	-0.02211	-1.10543	SLV FO 6	-0.01539	-0.76926
1903	SLU 4	-0.02216	-1.10787	SLV FO 14	-0.01501	-0.75047
1904	SLV FO 12	-0.02239	-1.11952	SLV FO 5	-0.01001	-0.50066
1905	SLV FO 12	-0.0235	-1.17512	SLV FO 5	-0.00632	-0.31619
1906	SLV FO 12	-0.02628	-1.31377	SLV FO 5	-0.00179	-0.08927
1907	SLV FO 12	-0.03087	-1.54357	SLV FO 5	0.00383	0.19155
1909	SLV FO 4	-0.02124	-1.06178	SLV FO 13	-0.00713	-0.35667
1925	SLV FO 12	-0.03095	-1.5477	SLV FO 5	0.00373	0.1864