



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	RELAZIONE TECNICA GENERALE EDIFICIO ESISTENTE - ALLEGATO B3 - PROGETTO SIMULATO	TAV. n°	data
Titolo		RS9	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 - PROGETTO SIMULATO “CASA DI RIPOSO SAN FRANCESCO”

SOMMARIO

A.1 PROGETTO SIMULATO

A.1.1 ARMATURA LONGITUDINALE DELLE TRAVI

A.1.2 LUNGHEZZA DELLA MONCONATURA SUPERIORE DEI TRAVETTI

A.1 PROGETTO SIMULATO

Il progetto simulato è stato svolto sulla base delle resistenze dei materiali, delle indicazioni e degli esempi di calcolo riportati nella relazione tecnica originaria dal progettista della struttura e considerando le prescrizioni della normativa vigente all'epoca della costruzione, ovvero delle "Norme tecniche per la esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche", n.198 del 29 Luglio 1974).

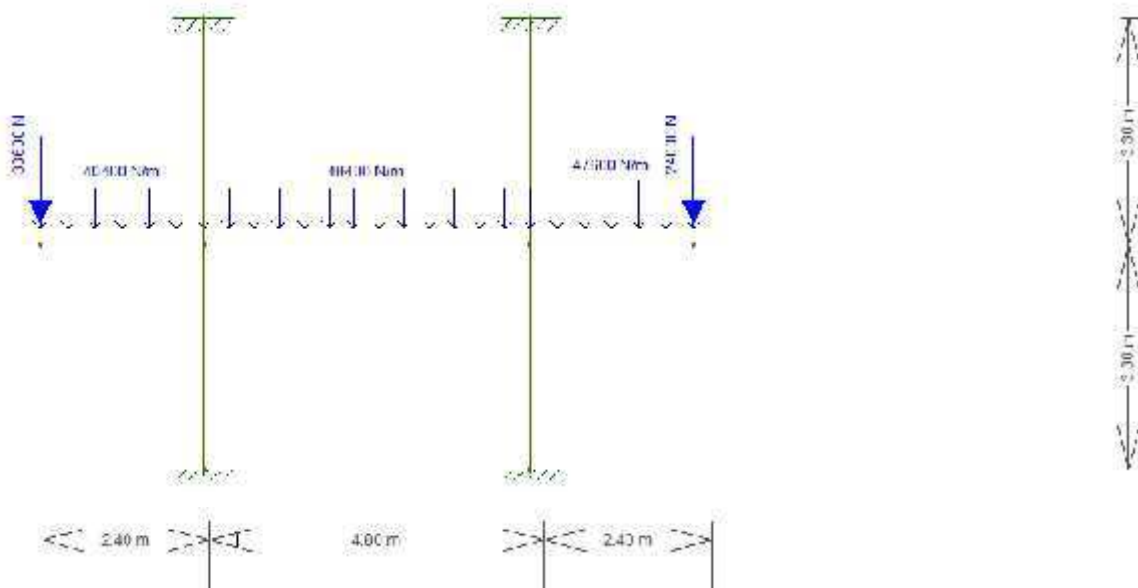
L'analisi seguita è quella delle tensioni ammissibili ed è stata utilizzata per determinare l'armatura longitudinale delle travi site a piano secondo e copertura, essendo note le disposizioni riguardanti le staffe dalla tavola di dettagli presente negli elaborati originari e la lunghezza della monconatura dei travetti.

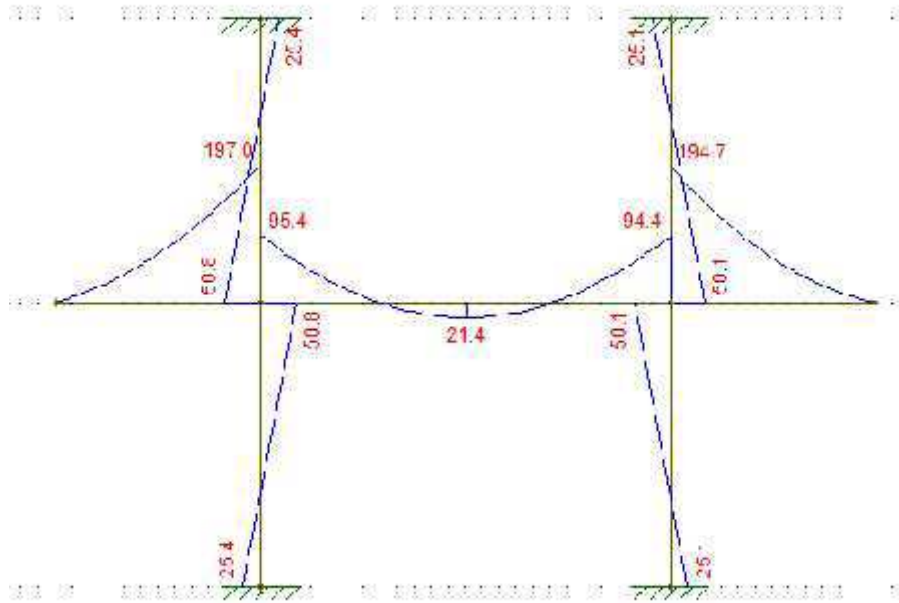
A.1.1 ARMATURA LONGITUDINALE DELLE TRAVI

L'armatura longitudinale delle travi è stata calcolata dal progettista sulla base di modelli ridotti bidimensionali per ogni trave, considerando i pilastri incastrati in corrispondenza degli impalcati superiore e inferiore rispetto a quello di appartenenza della trave oggetto di analisi.

Si riportano a seguire i modelli di calcolo ridotti per le travi tipo dell'impalcato del piano secondo e copertura, eseguiti con il programma open source FTool e verificati dallo scrivente con il metodo di Cross, nei quali è indicata la geometria dello schema strutturale e l'andamento della caratteristica della sollecitazione momento flettente e i fogli di calcolo alle tensioni ammissibili per il dimensionamento dell'armatura longitudinale sugli appoggi e in campata per ogni telaio.

TELAIO 1-2 PIANO SECONDO





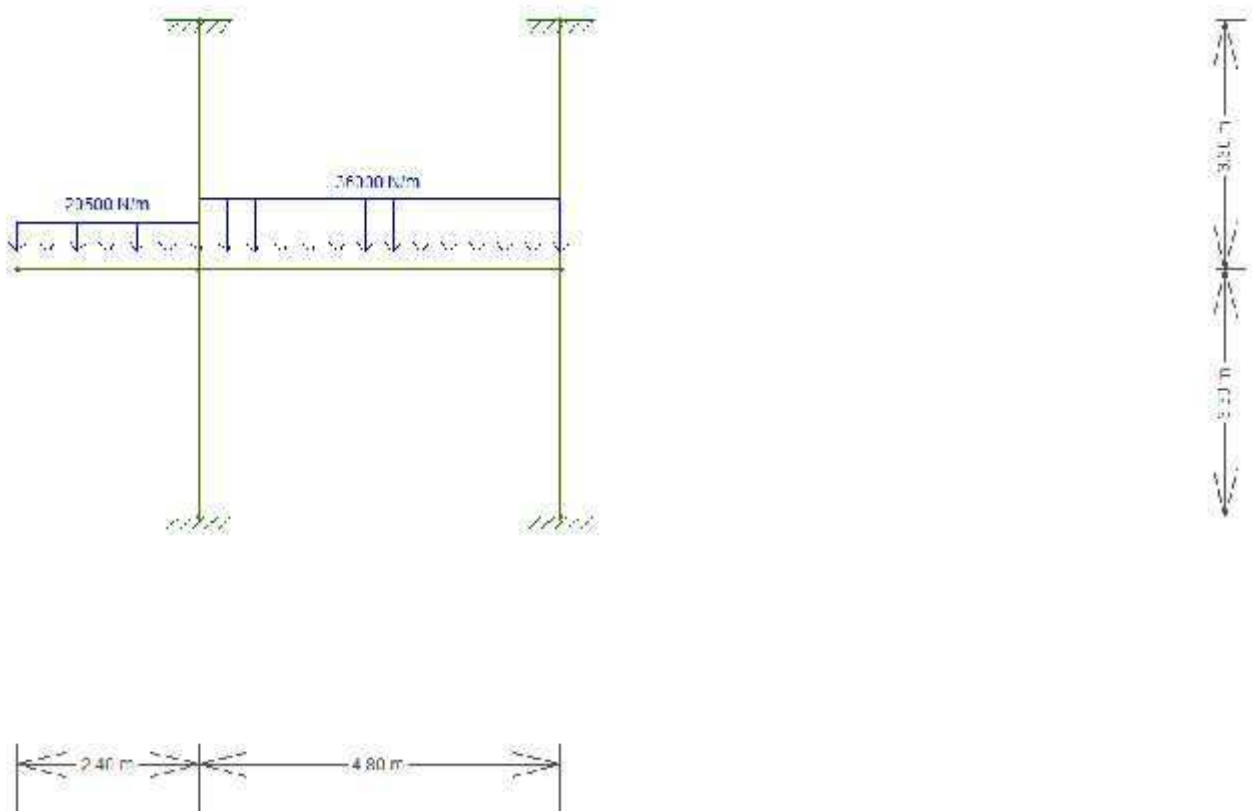
b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}	
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	
25	70	-9500				250	FeB32k	15	43,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ARMATURA LONGITUDINALE																
STRATI									A_{si}	S_{si}	d_i	σ_{si}				
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²				
	I		6						12,06	4	4	-1321,30				
	II								0,00	4,5	0	0,00				
	I								8,04	4	66	527,52				

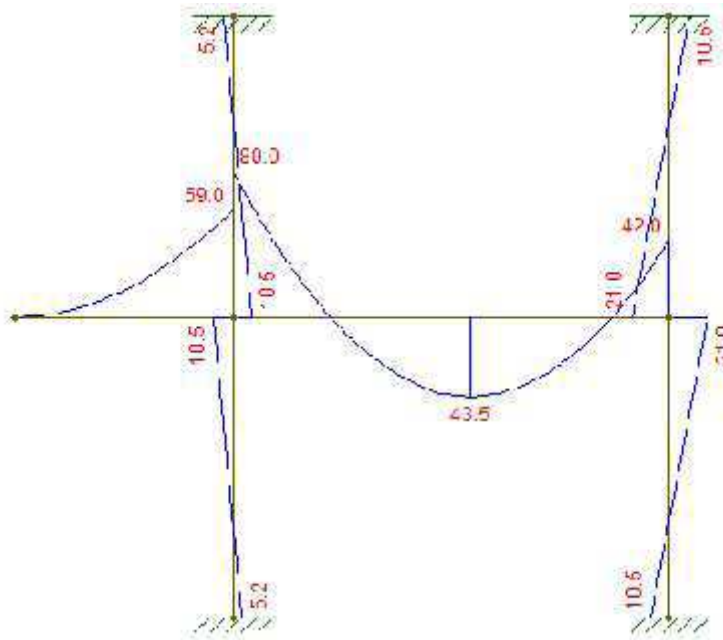
b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}	
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	
25	70	2140				250	FeB32k	15	11,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ARMATURA LONGITUDINALE																
STRATI									A_{si}	S_{si}	d_i	σ_{si}				
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²				
	I		6						12,06	4	4	120,49				
	II								0,00	4,5	0	0,00				
	I								6,03	4	66	-577,41				

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
25	70	-9540				250	FeB32k	15	45,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²
I			6						12,06	4	4	-1334,75
II									0,00	4,5	0	0,00
II									0,00	4,5	0	0,00
I			3						6,03	4	66	560,66

TELAIO 10-11 PIANO SECONDO





b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
80	25	-4200				250	FeB32k	15	55,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	s _{si}	d _i	σ _{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
	I		8						16,08	4	4	-1447,01			
	II								0,00	4,5	0	0,00			
	I		8						16,08	4	21	395,41			

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
80	25	-5900				250	FeB32k	15	69,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	s _{si}	d _i	σ _{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
	I		11						22,11	4	4	-1498,10			
	II								0,00	4,5	0	0,00			
	I		8						16,08	4	21	561,53			

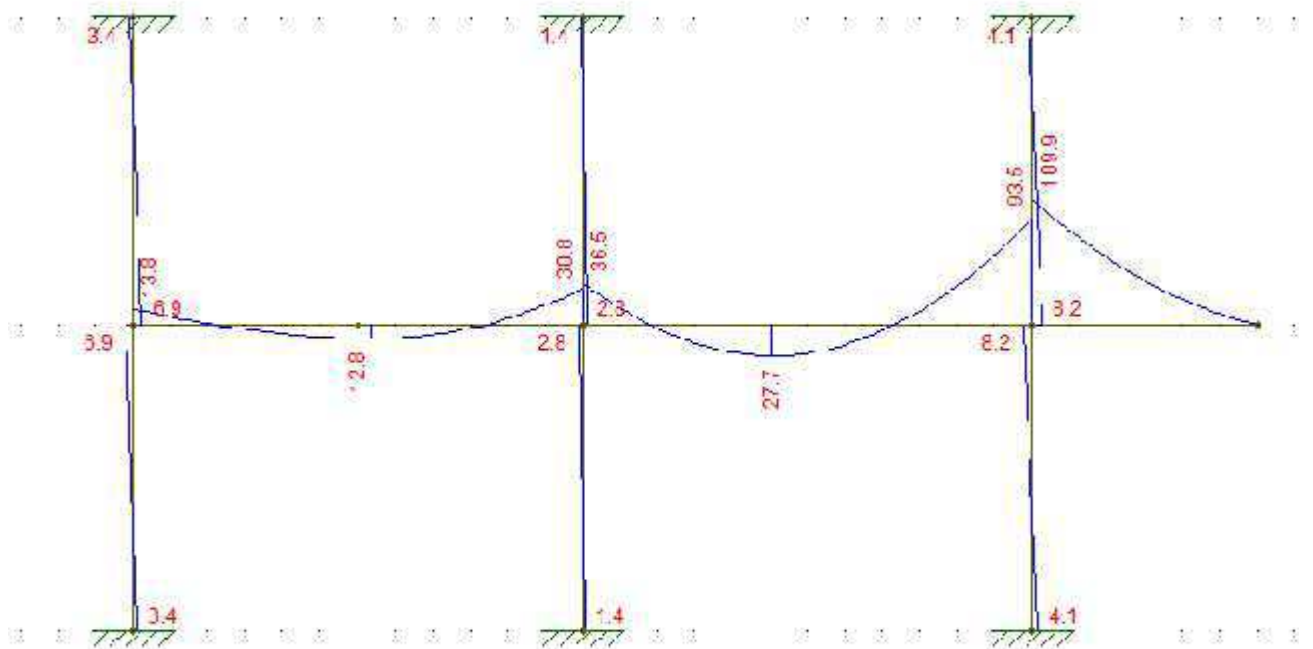
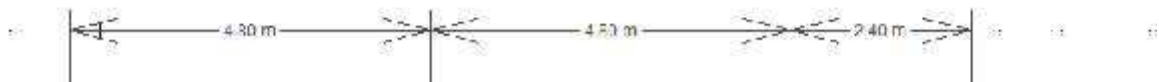
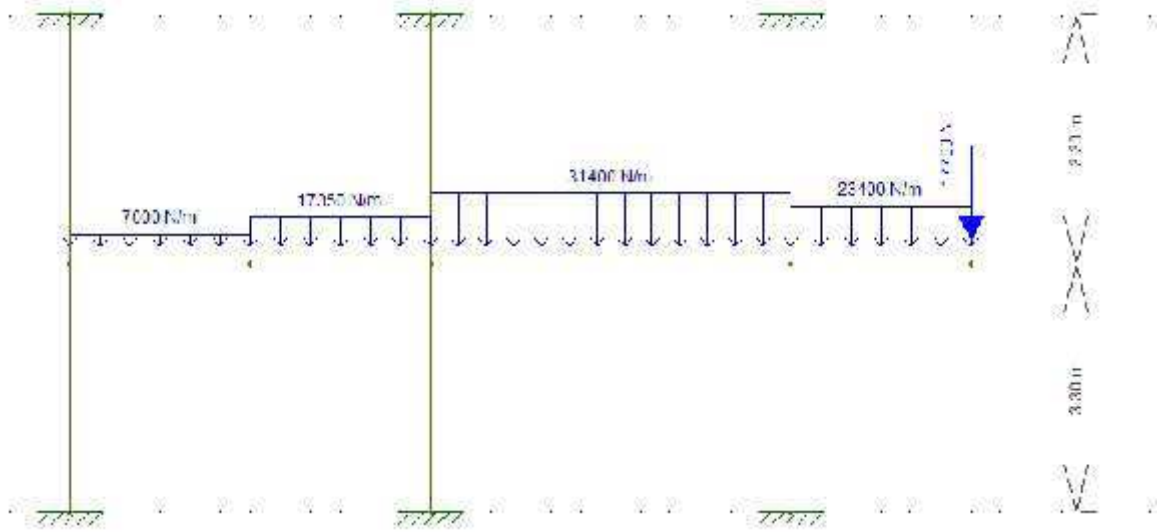
b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}	
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	
80	25	-8000				250	FeB32k	15	86,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}				
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²				
I			15						30,14	4	4	-1510,81				
II									0,00	4,5	0	0,00				
II									0,00	4,5	0	0,00				
I			8						16,08	4	21	758,16				

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}	
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	
80	25	4350				250	FeB32k	15	59,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}				
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²				
I			6						12,06	4	4	439,64				
II									0,00	4,5	0	0,00				
II									0,00	4,5	0	0,00				
I			8						16,08	4	21	-1496,87				

TELAIO 5-8-11 PIANO SECONDO



b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}	
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	
25	70	-9350				250	FeB32k	15	44,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}				
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²				
	I		5						10,05	4	4	-1548,97				
	II								0,00	4,5	0	0,00				
	I		4						8,04	4	66	539,00				

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}	
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	
25	70	-10990				250	FeB32k	15	49,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}				
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²				
	I		6						12,06	4	4	-1528,53				
	II								0,00	4,5	0	0,00				
	I		4						8,04	4	66	610,26				

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}	
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	
60	25	1290				250	FeB32k	15	31,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}				
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²				
	I		3						6,03	4	4	168,27				
	II								0,00	4,5	0	0,00				
	I		3						6,03	4	21	-1146,89				

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
60	25	-3080				250	FeB32k	15	59,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARMATURA LONGITUDINALE															
STRATI									A_{si}	S_{si}	d_i	σ_{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
I			6						12,06	4	4	-1411,58			
II									0,00	4,5	0	0,00			
II									0,00	4,5	0	0,00			
I			3						6,03	4	21	447,51			

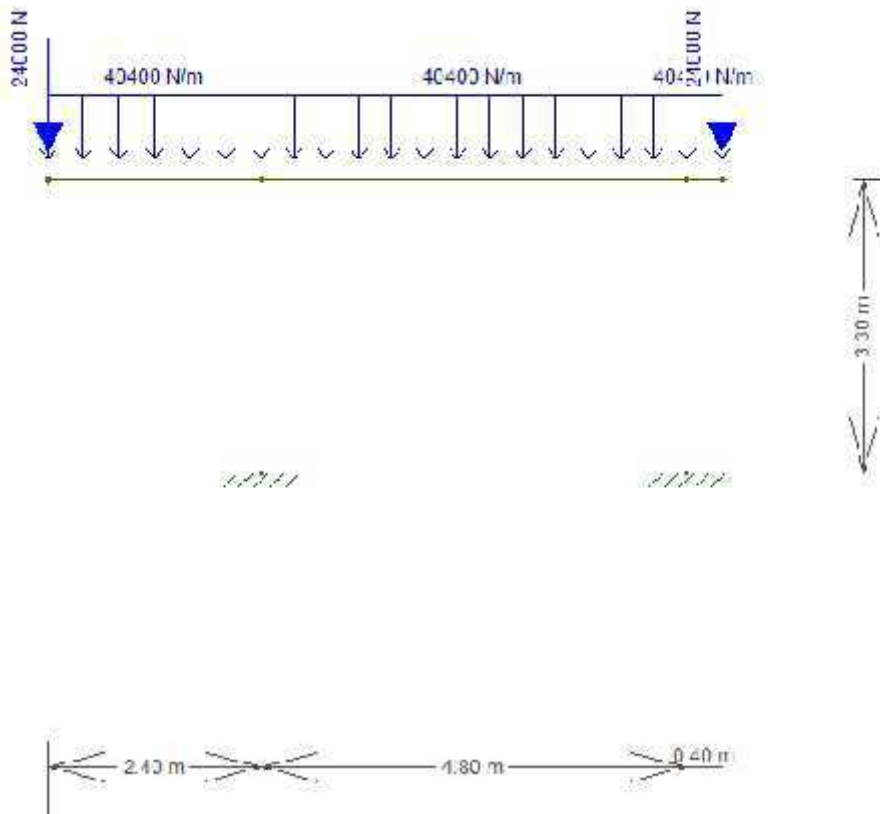
b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
25	70	-3650				250	FeB32k	15	21,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARMATURA LONGITUDINALE															
STRATI									A_{si}	S_{si}	d_i	σ_{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
I			3						6,03	4	4	-994,15			
II									0,00	4,5	0	0,00			
II									0,00	4,5	0	0,00			
I			3						6,03	4	66	248,62			

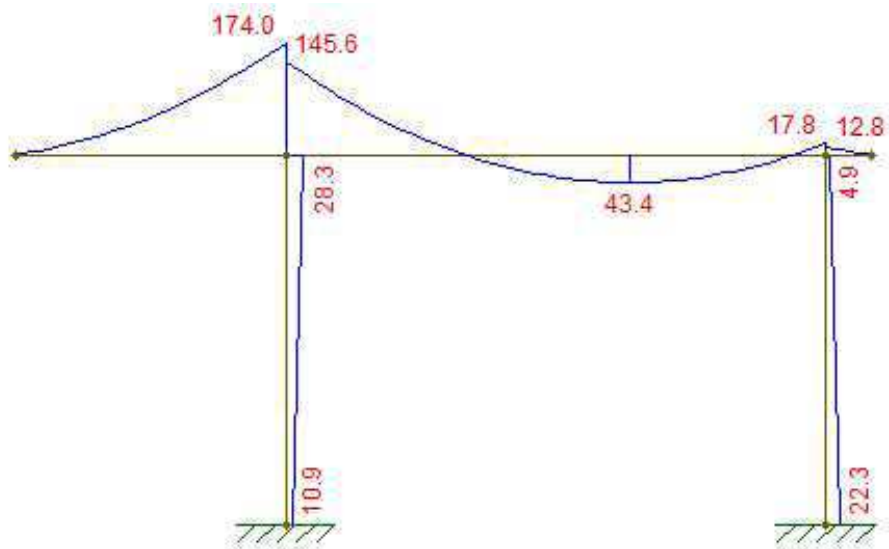
b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
25	70	2500				250	FeB32k	15	12,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARMATURA LONGITUDINALE															
STRATI									A_{si}	S_{si}	d_i	σ_{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
I			6						12,06	4	4	140,76			
II									0,00	4,5	0	0,00			
II									0,00	4,5	0	0,00			
I			3						6,03	4	66	-674,55			

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
60	25	-1380				250	FeB32k	15	34,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²
I			3						6,03	4	4	-1226,91
II									0,00	4,5	0	0,00
II									0,00	4,5	0	0,00
I			3						6,03	4	21	180,01

TELAIO 1-2 PIANO COPERTURA





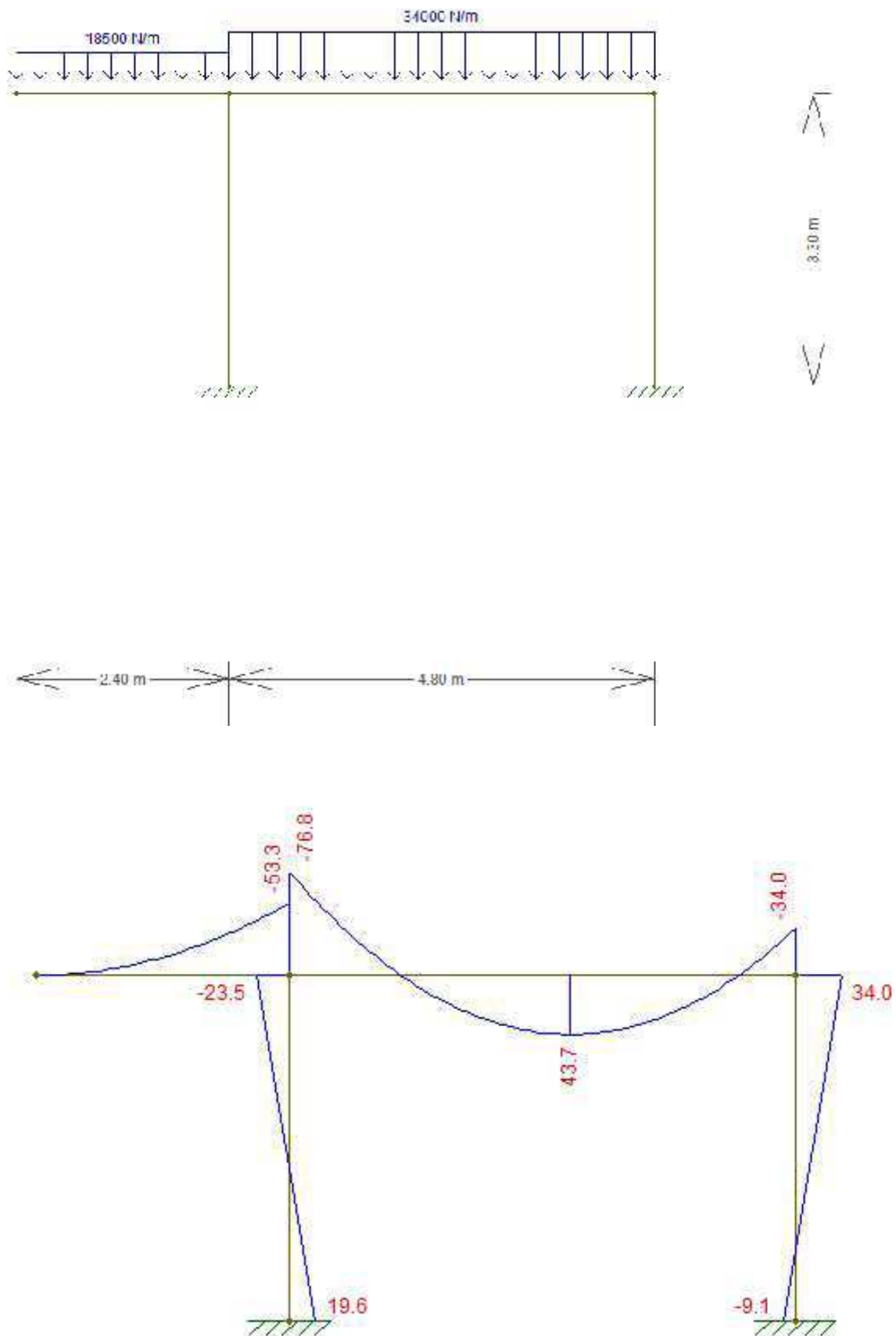
b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
25	70	-1780				250	FeB32k	15	10,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
	I		3						6,03	4	4	-484,82			
	II								0,00	4,5	0	0,00			
	II								0,00	4,5	0	0,00			
I		3						6,03	4	66	121,25				

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
25	70	-17400				250	FeB32k	15	73,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
	I		6						12,06	4	4	-1492,38			
	II		5						10,05	4,5	8,5	-1315,85			
	II								0,00	4,5	0	0,00			
I		3						6,03	4	66	939,79				

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
25	70	-14560				250	FeB32k	15	63,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<hr/>															
STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
I			6						12,06	4	4	-1471,54			
II			3						6,03	4,5	8,5	-1305,97			
II									0,00	4,5	0	0,00			
I			3						6,03	4	66	809,65			

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
25	70	4340				250	FeB32k	15	26,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
I			3						6,03	4	4	295,62			
II									0,00	4,5	0	0,00			
II									0,00	4,5	0	0,00			
I			3						6,03	4	66	-1182,08			

TELAIO 10-11 PIANO COPERTURA



b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
80	25	-3400				250	FeB32k	15	49,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<hr/>															
STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
	I		6						12,06	4	4	-1544,43			
	II								0,00	4,5	0	0,00			
	I		8						16,08	4	21	310,40			

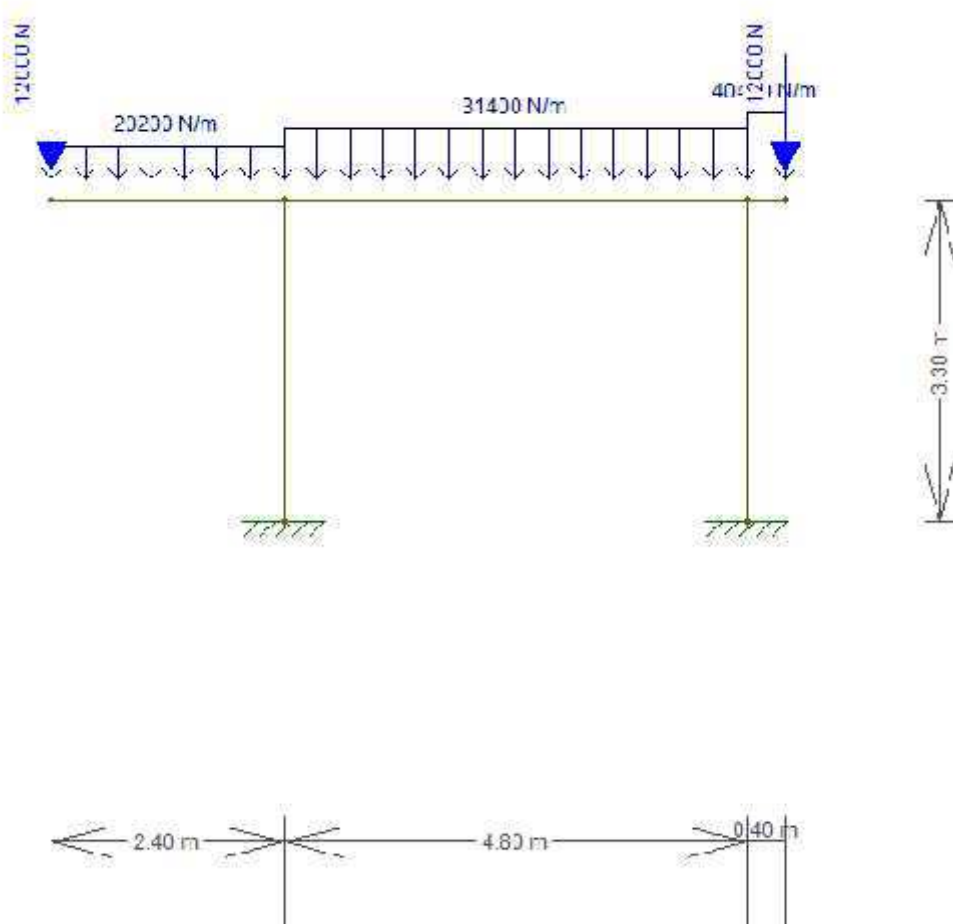
b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
80	25	-5330				250	FeB32k	15	64,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<hr/>															
STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
	I		10						20,10	4	4	-1482,62			
	II								0,00	4,5	0	0,00			
	I		8						16,08	4	21	506,63			

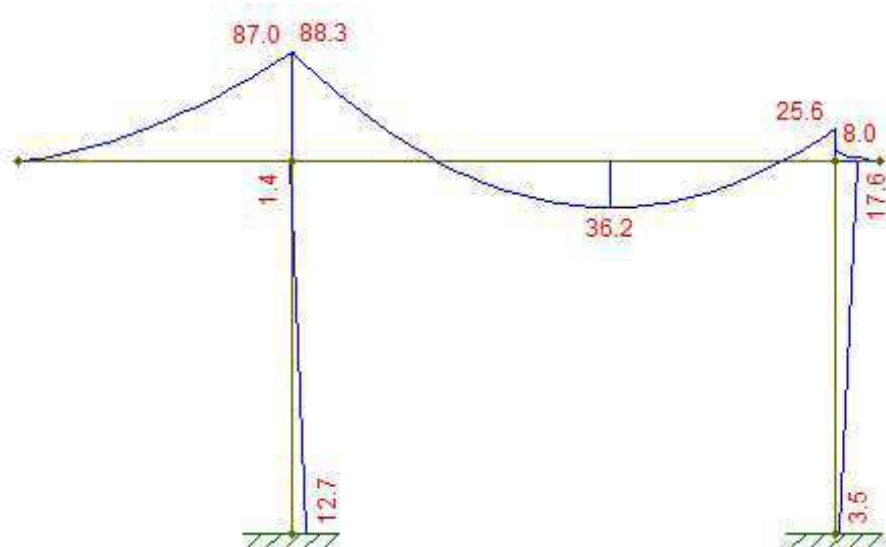
b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
80	25	-7680				250	FeB32k	15	84,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<hr/>															
STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
	I		14						28,13	4	4	-1548,94			
	II								0,00	4,5	0	0,00			
	I		8						16,08	4	21	729,20			

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
80	25	4370				250	FeB32k	15	59,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²
I			6						12,06	4	4	441,66
II									0,00	4,5	0	0,00
II									0,00	4,5	0	0,00
I			8						16,08	4	21	-1503,75

TELAIO 7-8 PIANO COPERTURA





b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
25	70	-2560				250	FeB32k	15	15,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
	I		3						6,03	4	4	-697,26			
	II								0,00	4,5	0	0,00			
	I		3						6,03	4	66	174,38			

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
25	70	3620				250	FeB32k	15	21,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}			
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²			
	I		3						6,03	4	4	246,58			
	II								0,00	4,5	0	0,00			
	I		3						6,03	4	66	-985,97			

b	h	M	N	V	T	R _{ck}	Acciaio	n	σ _{c,sup}	σ _{c,med}	σ _{c,x}	σ _{c,inf}	τ _b	τ _{b,V}	τ _{b,T}
cm	cm	daNm	daN	daN	daNm	daN/cm ²	/	/	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²
25	70	-8830				250	FeB32k	15	44,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

STRATI	ARMATURA LONGITUDINALE								A _{si}	S _{si}	d _i	σ _{si}
	Φ10	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ24	Φ26	cm ²	cm	cm	daN/cm ²
I			5						10,05	4	4	-1470,71
II									0,00	4,5	0	0,00
II									0,00	4,5	0	0,00
I			3						6,03	4	66	539,92

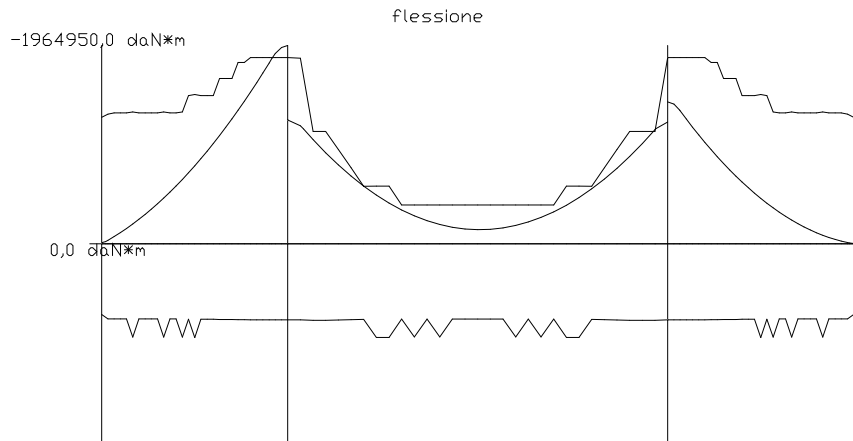
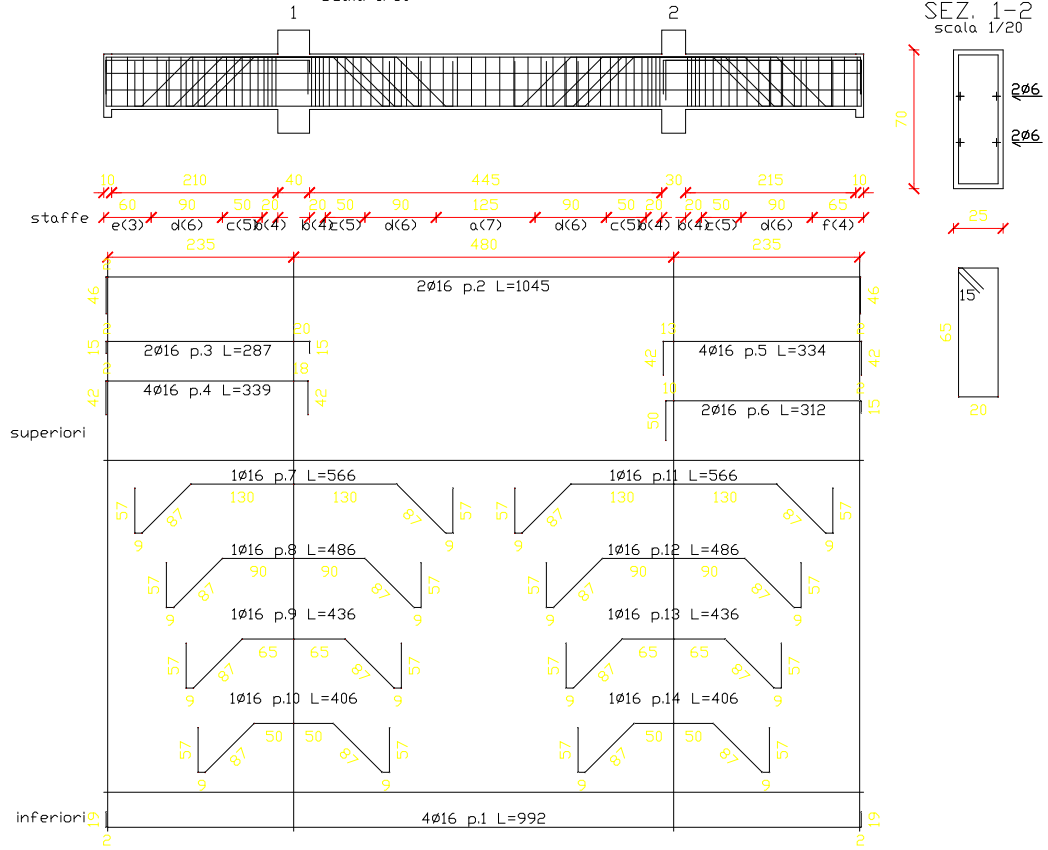
Per definire il numero e la forma dei sagomati ci si è basati su un modello di calcolo tridimensionale agli elementi finiti con verifiche alle tensioni ammissibili, denominato “**CASA DI RIPOSO SAN FRANCESCO_9_T.A.**”.

In tale modello la lunghezza dei sagomati è stata definita, a vantaggio di sicurezza, in modo da coprire a gradini il diagramma del momento flettente, e non per verificare la trave a taglio, in quanto negli esempi di calcolo riportati nella relazione del progettista originario non c'è verifica a taglio per le travi.

Basandosi sulla metodologia desunta dagli elaborati originali si è provveduto a sagomare tutte le barre superiori delle travi alte a meno delle barre reggi staffa, mentre per le travi piatte si è sagomato il 50% delle barre longitudinali superiori.

Si riportano a seguire degli esempi di diagramma del momento flettente con il relativo momento resistente a gradino di alcune travi armate con il modello simulato.

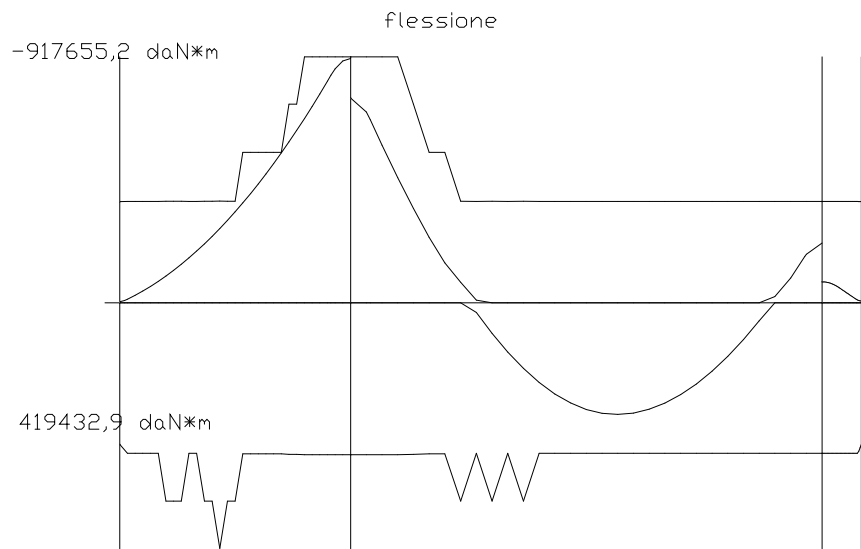
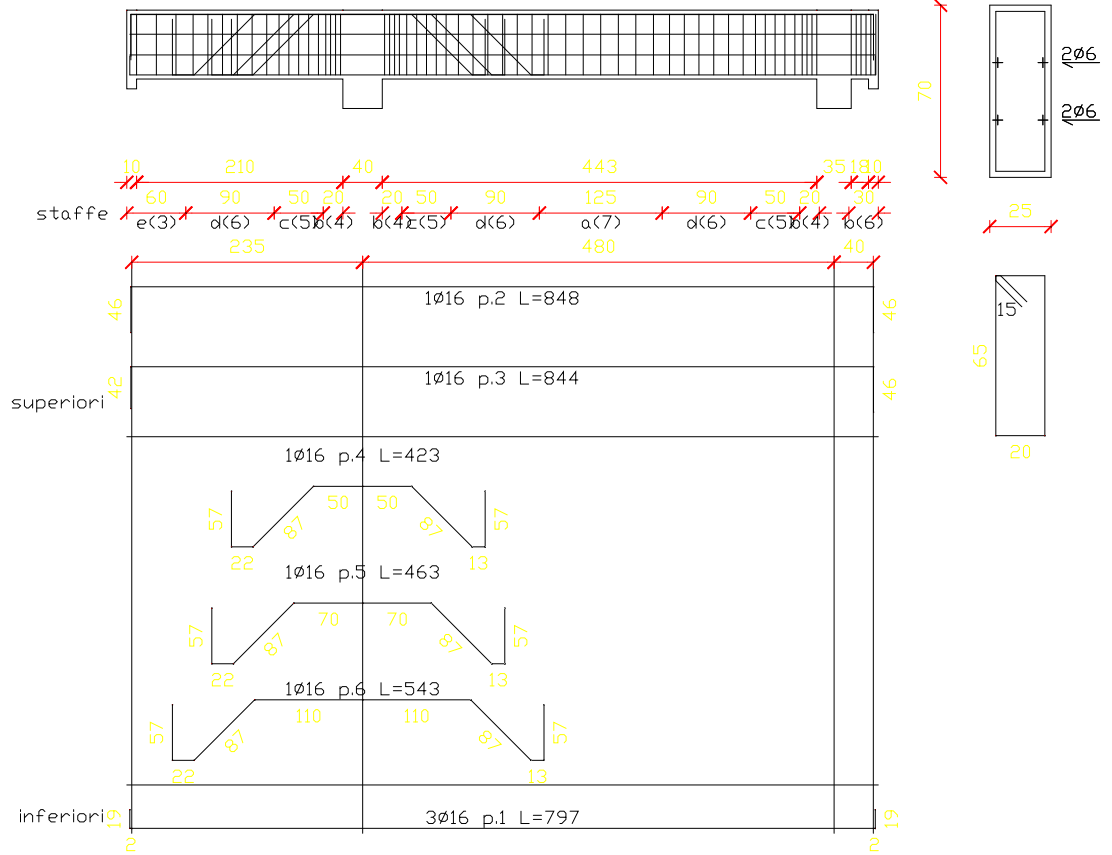
Trave a "Piano secondo" 1-2
scala 1/50



Trave a "Piano copertura" 7-8
 scala 1/50
 7

8

SEZ. 7-8
 scala 1/20



A.1.2 LUNGHEZZA DELLA MONCONATURA SUPERIORE DEI TRAVETTI

Per determinare la lunghezza delle barre superiori (monconatura) è stato risolto lo schema statico indicato nella relazione di "calcolo di verifica a rottura" del solaio precompresso valido per tutti i campi di solaio, da piano terra a copertura.

La semilunghezza delle barre superiori è stata determinata aggiungendo all' distanza del punto di nullo del diagramma del momento dall'asse dell'appoggio la lunghezza di ancoraggio della barra stessa.

In base al punto 2.4.2 delle prescrizioni della normativa vigente all'epoca della costruzione, ovvero delle "Norme tecniche per la esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche", n.198 del 29 Luglio 1974), la lunghezza di ancoraggio per barre lisce è pari a:

$$L_a = \sigma_s \times \phi / 4 / (1.2 \times \tau_{b0})$$

dove:

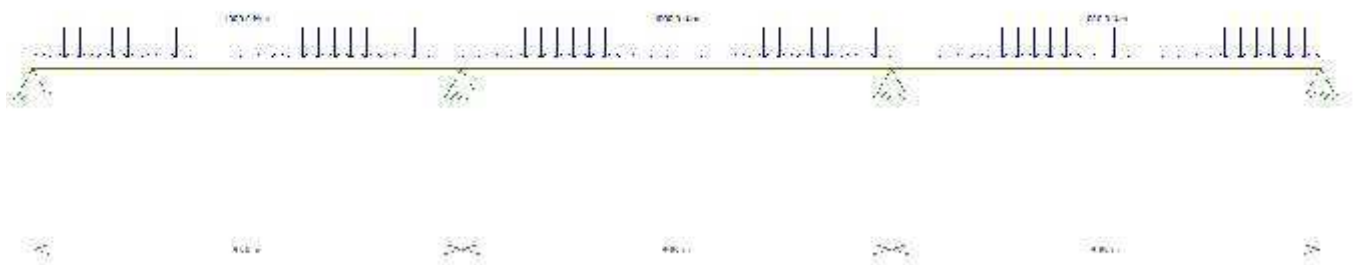
- σ_s è la tensione ammissibile dell'acciaio
- ϕ è il diametro della barra
- τ_{b0} è la tensione tangenziale ammissibile del conglomerato privo di armatura

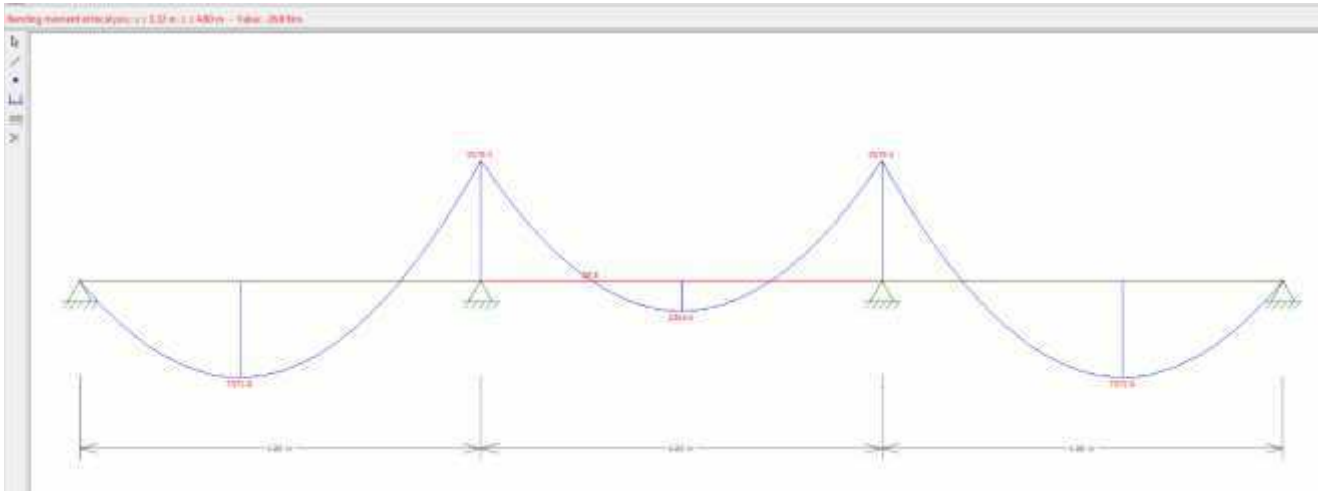
Nel caso in esame per acciaio FeB32K liscio si ha $\sigma_s = 1600 \text{ daN/cm}^2$ per e per conglomerato Rck250 si ha $\tau_{b0} = 5.33 \text{ daN/cm}^2$, per cui risulta:

$$L_a \approx 62 \phi$$

Si riportano a seguire i modelli di calcolo ridotti per i travetti calcolati con schema statico a trave continua su appoggi, eseguiti con il programma open source FTool e verificati dallo scrivente con il metodo di Cross, nei quali è indicata la geometria dello schema strutturale e l'andamento della caratteristica della sollecitazione momento flettente.

SOLAIO (ANALISI CON CARICHI PIANO TERRA)





La distanza del punto di nullo del momento sulla campata interna è pari a circa 130cm.

Da progetto originario per il solaio a piano terra l'armatura superiore disposta su ogni appoggio è pari a $1\phi 12 + 1\phi 9$.

Per le barre $\phi 12$ la lunghezza di ancoraggio è pari a circa 74cm per cui, a vantaggio di sicurezza, si è adottata lunghezza pari a 400cm.

Per le barre $\phi 9$ la lunghezza di ancoraggio è pari a circa 55cm per cui, a vantaggio di sicurezza, si è adottata una lunghezza pari a 300cm, in modo da coprire il diagramma del momento a gradini.

Da progetto originario per il solaio a piano primo, secondo e copertura l'armatura superiore disposta su ogni appoggio è pari a $1\phi 14$.

Per le barre $\phi 14$ la lunghezza di ancoraggio è pari a circa 86cm per cui, a vantaggio di sicurezza, si è adottata lunghezza pari a 400cm.