

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)

FABBRICATI

Fabbricato FSA-MAGAZZINO (Marcatobianco) - Tipologico O

Relazione di calcolo

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RS3T 30 D 26 CL FA0000 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoll - Edin	Gen-2020	M.Salleolini 	Gen-2020	A.Barreca 	Gen-2020	F.Sacchi Apr-2020
B	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoll - Edin	Apr-2020	M.Salleolini 	Apr-2020	A.Barreca 	Apr-2020	

File: RS3T.3.0.D.26.CL.FA.00.O.0.001.B

n. Elab.: 26_558

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	6
3.1	DOCUMENTI REFERENZIATI	6
3.2	DOCUMENTI CORRELATI	6
4	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	7
4.1	CEMENTO ARMATO.....	7
4.1.1	CALCESTRUZZO	7
4.1.2	ACCIAIO D'ARMATURA IN BARRE TONDE AD ADERENZA MIGLIORATA.....	8
4.1.3	COPRIFERRO	9
5	TERRENO DI FONDAZIONE	10
6	ANALISI DEI CARICHI	10
6.1	PESO PROPRIO STRUTTURE	11
6.1.1	SOLAIO DI COPERTURA	11
6.1.2	STRUTTURA PRINCIPALE IN C.A.	11
6.2	CARICHI PERMANENTI NON STRUTTURALI	11
6.3	SOVRACCARICO ACCIDENTALE	12
6.4	AZIONE DELLA NEVE	12
6.5	AZIONE DEL VENTO	13
6.6	VARIAZIONI TERMICHE.....	18
6.7	EFFETTI AERODINAMICI ASSOCIATI AL PASSAGGIO DEI CONVOGLI	19
6.8	AZIONE SISMICA.....	19
7	MODELLO STRUTTURALE E COMBINAZIONI DI CARICO	28
7.1	CONSIDERAZIONI GENERALI SUL MODELLO DI CALCOLO	28
7.2	COMBINAZIONI DELLE AZIONI	41

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI												
Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS3T</td> <td>30 D 26</td> <td>CL</td> <td>FA0000 001</td> <td>B</td> <td>2 di 111</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	2 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	2 di 111								

7.3 ANALISI MODALE	43
8 VERIFICHE STRUTTURALI	46
8.1 SOLAIO DI COPERTURA	46
8.2 VERIFICHE DEGLI ELEMENTI NON STRUTTURALI E DEGLI IMPIANTI	53
8.3 TRAVI DI BORDO 50X80	57
8.3.1 VERIFICA A FLESSIONE	60
8.3.2 VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE	67
8.3.3 VERIFICA LIMITAZIONI ARMATURA	71
8.4 TRAVI 50X80 CENTRALE	73
8.4.1 VERIFICA A FLESSIONE	76
8.4.2 VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE	81
8.4.3 VERIFICA LIMITAZIONI ARMATURA	84
8.5 PILASTRI D'ANGOLO (50X80)	86
8.5.1 VERIFICA A FLESSIONE	87
8.5.2 VERIFICA LIMITAZIONI ARMATURA	93
8.6 PILASTRI INTERNI (50X80)	96
8.6.1 VERIFICA A FLESSIONE	97
8.6.2 VERIFICA LIMITAZIONI ARMATURA	102
8.7 VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI IN TERMINI DI CONTENIMENTO DEL DANNO AGLI ELEMENTI NON STRUTTURALI (SLO)	105
9 REAZIONI VINCOLARI	106
10 VERIFICHE AL FUOCO	109
10.1 RESISTENZA AL FUOCO: TRAVI	109
10.2 RESISTENZA AL FUOCO: PILASTRI	110
10.3 RESISTENZA AL FUOCO: SOLAI	110
11 CONCLUSIONI	111

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

1 PREMESSA

Il presente documento è emesso nell'ambito dello sviluppo della Progettazione Definitiva della Direttoria Ferroviaria Messina-Catania-Palermo, nuovo collegamento Palermo-Catania, tratta Lercara DIR - Caltanissetta Xirbi (Lotto 3).

Nel progetto sono presenti i fabbricati tipologici riportati schematicamente nella seguente tabella:

Fabbricati	Tipologico
Fabbricato PGEP	A
Locali e Vasca antincendio	B
Fabbricato E1	C
Fabbricato E1	D
Fabbricato E5	F
Fabbricato E3	G
Fabbricato IS-PP/ACC	H
Fabbricato IS-PPT	M
Fabbricato FSA-UFFICI	N
Fabbricato FSA-MAGAZZINO	O
Fabbricato E3	P
Fabbricato IS-PP/ACC	Q

La posizione effettiva piazzale per piazzale di ogni tipologico è riportata nella seguente tabella:

Piazzali	progr. (km)	A	B	C	D	F	G	H	M	N	O	P	Q
PT01	PMZ Marcatobianco	5+400					X	X		X	X		
PT02	Emergenza - Imbocco lato PA galleria Santa Catena	7+985	X	X	X								
PT03	Emergenza - Imbocco lato CT galleria Santa Catena	16+150	X	X		X							
PT04	Stazione Vallelunga	17+259										X	X
PT51	Stazione Villalba	22+270							X				
PT52	PM Marianopoli	25+825					X	X					
PT54	Emergenza - Imbocco lato PA galleria Marianopoli	28+060	X	X	X								
PT56	Fabbricato Galleria Trabona	36+000				X							
PT57	Imbocco lato Ovest galleria Trabona lato PA	35+222							X				
PT58	Emergenza - Imbocco lato CT galleria Salito 2	38+150	X	X		X							
PT59	Fabbricato PM San Cataldo	40+363					X	X					
PT60	Emergenza - Imbocco lato PA galleria Masareddu	42+500	X	X	X								
PT61	Fabbricato Galleria Masareddu	43+200				X							
PT62	Fabbricati Emergenza - Imbocco lato PA galleria Xirbi	44+166	X	X		X	X						
PT63	Fabbricato Galleria Xirbi	45+700				X							

Nel presente elaborato viene calcolato il "Fabbricato FSA-MAGAZZINO – Tipologico O" di dimensioni pari a 62,01 x 19,61 m verrà realizzato nelle seguenti ubicazioni lungo la tratta in progetto:

- PT01 - Fabbricato PMZ Marcatobianco

Il calcolo individua il sito peggiore in termini di parametri geotecnici, sismici, vento e neve.

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Lo scopo del presente documento è quello di calcolare e verificare le strutture in elevazione del “Fabbricato FSA-MAGAZZINO – Tipologico O”.

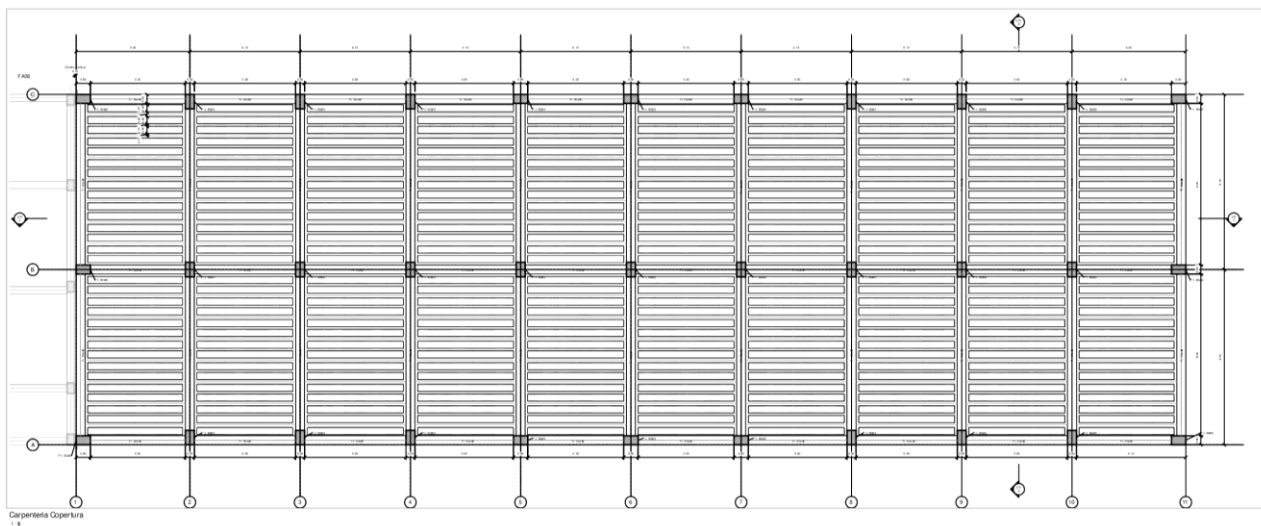
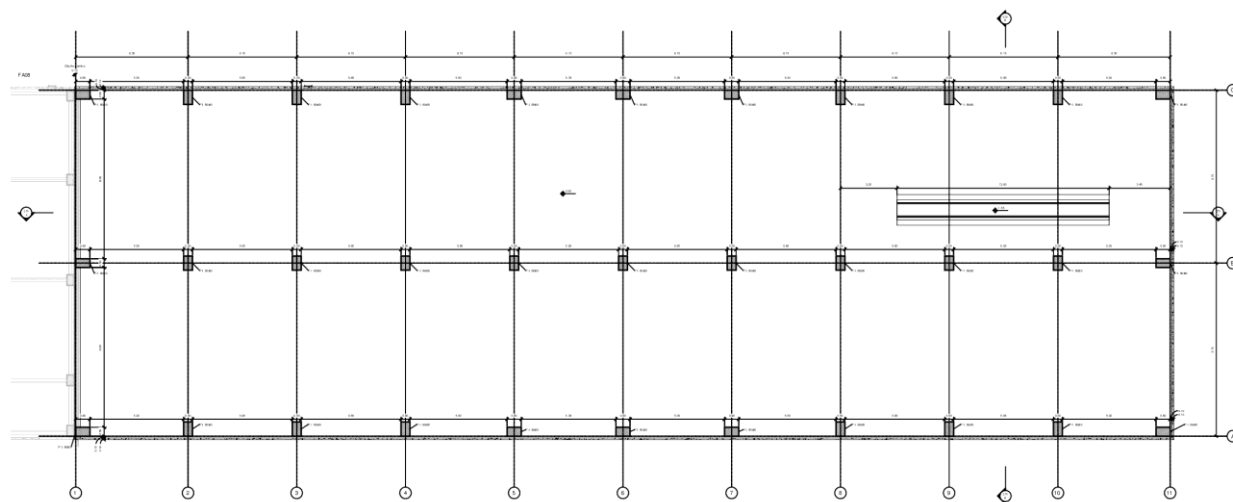
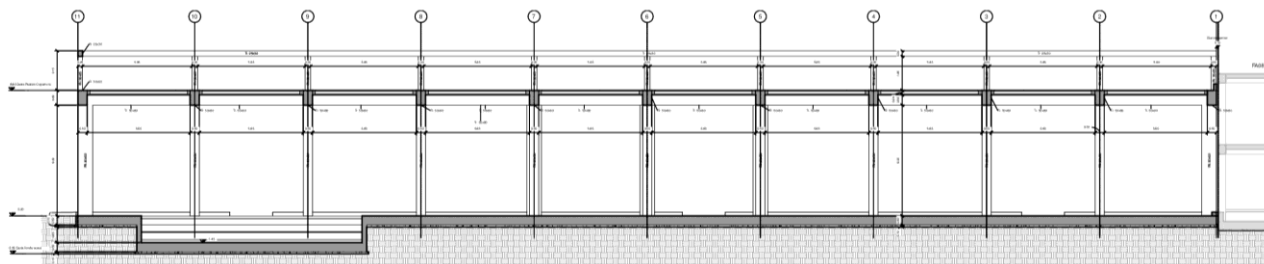
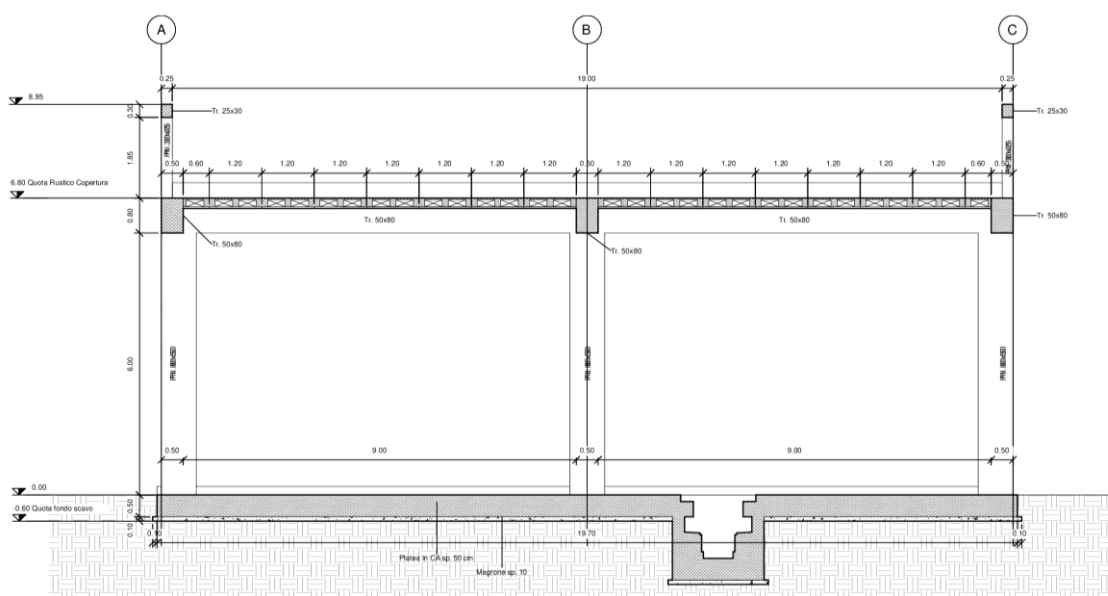


Figura 2-1 – Carpenteria Fondazione e copertura.



Sezione STR A-A
1 : 50



Sezione STR B-B'
1 : 50

Figura 2-2 – Sezione longitudinale e trasversale.

La struttura in pianta del fabbricato ha forma rettangolare avente le seguenti dimensioni 62.01 m x 19.61 m, comprensiva del rivestimento. Il sistema strutturale è caratterizzato da un telaio spaziale monolivello avente copertura piana costituito da due campate in direzione trasversale di luce pari a 9.00 m mentre, parallelamente al lato lungo, è suddiviso in 10 campate di luce massima pari a 6.15 m.

La struttura relativa alla parte in elevazione è costituita da travi e pilastri in cemento armato. Il solaio di copertura è del tipo semiprefabbricato a prédalles, con getto in opera dei travetti e della caldana superiore. Lo spessore totale del solaio di copertura è di 24 cm e comprende 4 cm di prédalles, 16 cm di nervature e 4 cm di caldana superiore. Le lastre in c.a. sono larghe 120 cm e presentano tre tralici metallici di irrigidimento ed elementi di alleggerimento delimitanti le nervature intermedie. Il solaio è ordito secondo la direzione longitudinale del fabbricato in modo da essere poggiato direttamente sui telai trasversali disposti ad interasse che vanno da 5.60 m a 5.65 m. I pilastri hanno dimensione in pianta di 50x80 cm, le travi longitudinali hanno dimensioni 50x80 cm così come le travi trasversali anch'esse da 50x80. Il sistema di fondazione è realizzato in opera mediante una platea di fondazione di spessore di 80 cm, in cui è presente, tra le campate 1 e 4, una fossa per la manutenzione di altezza pari a 1.45 m e larghezza variabile.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI												
Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS3T</td> <td>30 D 26</td> <td>CL</td> <td>FA0000 001</td> <td>B</td> <td>6 di 111</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	6 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	6 di 111								

3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

3.1 DOCUMENTI REFERENZIATI

La progettazione è conforme alle normative vigenti nonché ai manuali di progettazione societari.

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo e progettazione è la seguente:

- Rif. [1] - Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni - D.M. 17/01/2018
- Rif. [2] - Circolare n. 7 del 21 febbraio 2019 - Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018;
- Rif. [3] - Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/2003. Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;
- Rif. [4] - Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21/10/2003;
- Rif. [5] - Eurocodice 2: Progettazione delle strutture in calcestruzzo – Parte 1.1: Regole generali e regole per gli edifici.
- Rif. [6] - UNI ENV 1992-1-1 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- Rif. [7] - UNI EN 206-1/2014 - Calcestruzzo. Specificazioni, prestazioni, produzione e conformità;
- Rif. [8] UNI 11104: Calcestruzzo: Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1.
- Rif. [9] - UNI EN 1998-5 – Fondazioni ed opere di sostegno.
- Rif. [10] REGOLAMENTO (UE) N. 1299/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea
- Rif. [11] Manuale di Progettazione delle Opere Civili – RFIDTCSIPSMAIFS001C

3.2 DOCUMENTI CORRELATI

I documenti correlati sono:

- | | |
|--|----------------------------------|
| Rif. [12] Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O –
Carpenteria: pianta fondazioni | RS3T.3.0.D.26.BB.FA.00.O.0.001.B |
| Rif. [13] Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O –
Carpenteria: pianta copertura – Tav. 1 di 2 | RS3T.3.0.D.26.BB.FA.00.O.0.002.B |
| Rif. [14] Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O –
Carpenteria: pianta copertura – Tav. 2 di 2 | RS3T.3.0.D.26.BB.FA.00.O.0.003.B |
| Rif. [15] Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O –
Carpenteria: sezioni | RS3T.3.0.D.26.BB.FA.00.O.0.004.B |

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

4 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

4.1 CEMENTO ARMATO

4.1.1 Calcestruzzo

Si riportano di seguito due tabelle riepilogative del tipo e delle caratteristiche del calcestruzzo adottato per i diversi elementi strutturali:

	Solaio in lastre predalles	Struttura in elevazione	Fondazioni
Classe di resistenza	C30/37	C30/37	C25/30
Classe di esposizione	XC3	XC3	XC2
Condizioni ambientali	ordinarie	ordinarie	ordinarie
Rapporto acqua/cemento		0,55	0,60

		Solaio in lastre predalles	Struttura in elevazione	Fondazioni
R _{ck}	(N/mm ²)	37	37	30
f _{ck}	(N/mm ²)	30	30	25
f _{cm}	(N/mm ²)	36	36	33
α _{cc}	(-)	0,85	0,85	0,85
γ _c	(-)	1,5	1,5	1,5
f _{cd}	(N/mm ²)	17,4	17,4	14,17
f _{ctm}	(N/mm ²)	2,94	2,94	2,56
f _{ctk}	(N/mm ²)	3,82	3,82	1,79
f _{ctd}	(N/mm ²)	1,40	1,40	1,19
f _{cfm}	(N/mm ²)	3,52	3,52	3,07
f _{cfk}	(N/mm ²)	2,46	2,46	2,15
E _c	(N/mm ²)	33019	33019	31476

Dove:

R_{ck} = Resistenza cubica caratteristica a compressione

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

$f_{ck} = 0.83 \cdot R_{ck} =$ Resistenza cilindrica caratteristica

$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)} =$ Resistenza cilindrica media a compressione

$\alpha_{cc} =$ Coefficiente per effetti a lungo termine e sfavorevoli: $\alpha_{cc} \text{ (} t > 28\text{gg)} = 0.85$

$\gamma_c = 1.5$; viene ridotto a 1.4 per produzioni continuative di elementi o strutture soggette a controllo continuativo del calcestruzzo dal quale risulti un coefficiente di variazione (rapporto tra scarto quadratico

medio e valore medio della resistenza) non superiore al 10%. $f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} =$ Resistenza di calcolo a

compressione

$f_{ctm} = 0.3 \cdot (f_{ck})^{2/3}$ [per classi \leq C50/60] = Resistenza cilindrica media a trazione

$f_{ctk} = 0.7 \cdot f_{ctm} =$ Resistenza cilindrica caratteristica a trazione

$f_{ctd} = \frac{f_{ctk}}{\gamma_c} =$ Resistenza di calcolo a trazione

$f_{ctm} = 1.2 \cdot f_{ctm} =$ Resistenza media a trazione per flessione

$f_{ctk} = 0.7 \cdot f_{ctm} =$ Resistenza cilindrica caratteristica a trazione

$E_{cm} = 22000 \cdot \left(\frac{f_{cm}}{10} \right)^{0.3} =$ Modulo Elastico

Coefficiente di Poisson:

Secondo quanto prescritto al punto 11.2.10.4 della NTC2018, per il coefficiente di Poisson può adottarsi, a seconda dello stato di sollecitazione, un valore compreso tra 0 (calcestruzzo fessurato) e 0.2 (calcestruzzo non fessurato).

Coefficiente di dilatazione termica:

In sede di progettazione, o in mancanza di una determinazione sperimentale diretta, per il coefficiente di dilatazione termica del calcestruzzo può assumersi un valore medio pari a $10 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (NTC2018 – 11.2.10.5).

4.1.2 Acciaio d'armatura in barre tonde ad aderenza migliorata


Si adotta acciaio tipo B450C come previsto al punto 11.3.2.1 delle NTC2018, per il quale si possono assumere le seguenti caratteristiche:

Resistenza a trazione – compressione:

$f_{tk} = 540 \text{ N/mm}^2 =$ Resistenza caratteristica di rottura

$f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2 =$ Resistenza caratteristica a snervamento

$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 391.3 \text{ N/mm}^2 =$ Resistenza di calcolo

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

dove:

$\gamma_s = 1.15$ = Coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio.

Modulo Elastico:

$E_s = 210000 \text{ N/mm}^2$

Tensione tangenziale di aderenza acciaio-calcestruzzo:

		Solaio in lastre predalles	Struttura in elevazione	Fondazioni
f_{bk}	(N/mm ²)	4.36	4,36	4,36
f_{bd}	(N/mm ²)	2.90	2,90	2,90

dove:

$f_{bk} = 2.25 \cdot \eta \cdot f_{ctk}$ = Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza

$f_{bd} = \frac{f_{bk}}{\gamma_c}$ = Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo

$\eta = 1.0$ – per barre di diametro $\Phi \leq 32 \text{ mm}$;

$\gamma_c = 1.5$ – Coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo.

4.1.3 Copriferro

Con riferimento al punto 4.1.6.1.3 delle NTC, al fine della protezione delle armature dalla corrosione il valore minimo dello strato di ricoprimento di calcestruzzo (copriferro) deve rispettare quanto indicato nella tabella C4.1.IV della Circolare 21.01.2019, n. 7 C.S.LL.PP, riportata di seguito, nella quale sono distinte le tre condizioni ambientali di Tabella 4.1.III delle NTC.

			barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p elementi a piastra		cavi da c.a.p altri elementi	
C_{min}	C_o	ambiente	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C28/35	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

Ai valori riportati nella tabella vanno aggiunte le tolleranze di posa, pari a 10 mm. Si riportano di seguito i copriferri adottati, determinati in funzione della classe del cls e delle condizioni ambientali.

	Ambiente	Copriferro minimo	Tolleranza di posa	Copriferro nominale
Struttura in elevazione	Ordinario	25	10	35
Lastre predalles	Ordinario	20	0	20
Fondazioni	Ordinario	25	10	35

In definitiva si prescrive che in fondazione e in elevazione tranne che per le lastre predalles il copriferro netto non deve essere inferiore a 40mm.

5 TERRENO DI FONDAZIONE

Il piazzale in cui ricade il fabbricato FSA-MAGAZZINO, dettagliatamente riportati in premessa, è in rilevato, di conseguenza le fondazioni poggiano su terreno da rilevato, ai fini delle verifiche a favore di sicurezza sono stati assunti per il tale terreno i seguenti valori dei parametri geotecnici fisici e meccanici di resistenza e deformabilità:

Terreno di fondazione	Peso specifico (kN/m ³)	Coesione efficace c' (kPa)	Angolo di attrito interno phi' (°)	Modulo di Young E (MPa)
Rilevato	20.0	0.0	33.0	50

6 ANALISI DEI CARICHI

Come prescritto dalle NTC2018, sono state considerate agenti sulla struttura le seguenti condizioni di carico elementari, combinate tra loro in modo da determinare gli effetti più sfavorevoli ai fini delle verifiche dei singoli elementi strutturali:

- peso proprio strutture;
- carichi permanenti non strutturali;
- sovraccarico variabile;
- azione sismica;
- azione del vento;
- azione della neve;
- variazioni termiche;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

- effetti aerodinamici associati al passaggio dei convogli.

Nel progetto strutturale in esame, le azioni esterne, quali vento e neve, sono state valutate considerando la località di Caltanissetta - Enna.

6.1 PESO PROPRIO STRUTTURE

6.1.1 Solaio di copertura

E' realizzato con lastre predalles in cemento armato di altezza 24 cm alleggerite con polistirene espanso.

Solaio in lastre Predalles

(H = 4+16+4=24cm) lastra larga 1,20 m.

Predalles (s = 4cm) 25x0,04x1,20=1,2 kN;

Nervatura centrale (h=16 cm, s=14 cm) 25x0,16x0,14= 0,56 kN;

Nervature laterali (h=16 cm, s=12 cm) 2x25x0,16x0,12= 0,96 kN;

Soletta superiore (s=4 cm) 25x0,04x1,20= 1,2 kN;

Alleggerimento in polistirene espanso (h=16 cm, s=40 cm) 2x0,15x0,4x0,16=0,0192 kN.

Peso totale di una lastra larga 1,20 m: $G=1,2+0,56+0,96+1,2+0,019 = 3,94$ kN

Peso totale a metro quadrato = $3,94/1,20 = 3,28$ kN/m²

6.1.2 Struttura principale in c.a.

Il peso proprio delle travi e dei pilastri, viene calcolato automaticamente dal programma considerando il peso specifico del cemento armato pari a:

$$\gamma_{c.a.} = 25 \text{ kN/m}^3$$

6.2 CARICHI PERMANENTI NON STRUTTURALI

- Tamponamenti esterni

Il rivestimento esterno è costituito da blocchi cavi prefabbricati in cls vibrocompresso tipo Poroton (sp.25cm) con idonei rinforzi verticali e orizzontali per murature in zona sismica + lastre in pietra sp 5,0 cm, il cui peso è pari a **3,60 kN/m²**.

Il peso per unità di superficie moltiplicato per l'altezza totale del singolo pannello h=3,60 m, trascurando le eventuali aperture, è pari a **13 kN/m**, che è il peso a metro lineare della tamponatura da applicare alla platea di fondazione.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

- Carichi permanenti non strutturali agenti in copertura

Incidenza zone piene solaio	0,20	kN/m ²
Massetto delle pendenze	0,60	kN/m ²
Strato coibente	0,10	kN/m ²
Guaina di impermeabilizzazione	0,10	kN/m ²
Malta di allettamento (2 cm)	0,40	kN/m ²
Pavimento	0,50	kN/m ²
Intonaco intradosso	0,30	kN/m ²
Incidenza impianti	0,30	kN/m ²
Controsoffitto	0,10	kN/m ²
Totale carico:	2.60	kN/m²

Incidenza muretti perimetrali 4,00 kN/m

6.3 SOVRACCARICO ACCIDENTALE

Il sovraccarico assunto per la copertura è pari a 0,50 kN/m².

6.4 AZIONE DELLA NEVE

Le azioni della neve sono definite al capitolo 3.4 delle NTC2018. Il carico provocato dalla neve sulle coperture è definito dall'espressione seguente:

$$q_s = \mu_i C_e C_t q_{sk}$$

dove:

μ_i - Coefficiente di forma della copertura;

C_e - Coefficiente di esposizione;

C_t - Coefficiente termico;

q_{sk} - Valore di riferimento del carico neve al suolo.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

Per la valutazione di q_{sk} si è fatto riferimento ad un sito posto in zona I - Mediterranea, con altezza sul livello del mare pari a 400 m:

$$q_{sk} = 1.17 \text{ kN/m}^2$$

Il coefficiente di esposizione C_e può essere utilizzato per modificare il valore del carico neve in copertura in funzione delle caratteristiche specifiche dell'area in cui sorge l'opera. Valori del coefficiente di esposizione per diverse classi di topografia sono forniti in tabella 3.4.I. NTC2018. Per il caso in esame, si assume $C_e = 1.0$.

Il coefficiente termico C_t può essere utilizzato per tener conto della riduzione del carico neve a causa dello scioglimento della stessa, causata dalla perdita di calore della costruzione. Tale coefficiente tiene conto delle proprietà di isolamento termico del materiale utilizzato in copertura. In assenza di uno specifico e documentato studio, deve essere utilizzato $C_t = 1.0$ (3.4.4 - NTC2018).

Il coefficiente di forma della copertura dipende dall'angolo di inclinazione della falda, i valori proposti dalla normativa vigente vengono riportati nella Tab.3.4.II (DM 14 Gennaio 2018):

Coefficiente di forma	$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha \geq 60^\circ$
μ_1	0,8	$0,8 \cdot \frac{(60 - \alpha)}{30}$	0,0

Nel caso in esame si ha $\alpha = 0^\circ$ pertanto:

$$\mu_1 (0^\circ) = 0,8$$

Si assume una distribuzione uniforme del carico da neve per la copertura piana, quindi si ha:

$$q_s = 0.8 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.17 = \mathbf{0.95 \text{ kN/m}^2}.$$

6.5 AZIONE DEL VENTO

Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo e nello spazio provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti definite al punto 3.3.3 – NTC2018. Per il calcolo dell'azione statica equivalente dovuta al vento, si è fatto riferimento ad un sito posto in zona 4, con altezza sul livello del mare pari a 400 m.

Tra tutte le ubicazioni degli edifici si è preso a riferimento per il calcolo, quello in cui risulta la maggiore azione del vento.

Pressione del vento:

La pressione del vento, considerata come azione statica agente normalmente alle superfici, è data dall'espressione:

$$p = q_b \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d$$

dove

- q_b - Pressione cinetica di riferimento

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI</p>												
<p>Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS3T</td> <td>30 D 26</td> <td>CL</td> <td>FA0000 001</td> <td>B</td> <td>14 di 111</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	14 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	14 di 111								

- c_e - Coefficiente di esposizione
- c_p - Coefficiente di forma (o coefficiente aerodinamico)
- c_d - Coefficiente dinamico che si assume unitario.

Pressione cinetica di riferimento:

La pressione cinetica di riferimento q_b in (N/m²) è data dall'espressione:

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2$$

dove:

- v_b - Velocità di riferimento del vento;
- ρ – Densità dell'aria assunta convenzionalmente costante e pari a 1.25 kg/m³.

In mancanza di indagini statistiche adeguate, la velocità di riferimento del vento $v_b(T_R)$ riferita ad un generico periodo di ritorno T_R può essere valutata, nel campo compreso tra 10 e 500 anni, con l'espressione:

$$V_b(T_R) = \alpha \cdot v_b$$

dove:

v_b – Velocità di riferimento del vento associata ad un periodo di ritorno di 50 anni;

α_R – Coefficiente posto in un diagramma in funzione di T_R espresso in anni;

Il periodo di ritorno T_R al quale si è fatto affidamento per la valutazione della velocità di riferimento del vento risulta pari a 100 anni.

Coefficiente di esposizione:

Il coefficiente d'esposizione c_e dipende dall'altezza z sul suolo del punto considerato, dalla topografia del terreno, e dalla categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione. Per il caso in esame considerando zona 4, classe di rugosità del terreno C e categoria d'esposizione del sito III, il coefficiente di esposizione, per un'altezza massima del fabbricato di 5.10 m, risulta pari ad 1.72.

Coefficiente dinamico:

Il coefficiente dinamico tiene conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alla risposta dinamica della struttura. Esso è assunto cautelativamente pari ad 1.

Coefficiente di forma (o aerodinamico):

Per la determinazione del coefficiente di forma si fa riferimento a quanto riportato nel paragrafo 3.3.8 della Circolare del 21/01/2019.

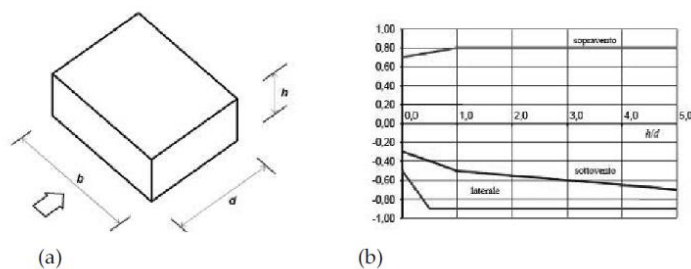
 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

- Pareti verticali

Si riporta l'estratto del par. C3.3.8.1.1 della Circolare 21/01/2019 n. 7 C.S.LL.PP.

C3.3.8.1.1 Pareti verticali

I coefficienti globali c_{pe} da assumere sulle pareti di un edificio a pianta rettangolare sono riportati in Figura C3.3.2 e in Tabella C3.3.I



a) Parametri caratteristici di edifici a pianta rettangolare,

b) Edifici a pianta rettangolare: c_{pe} per facce sopravvento, sottovento e laterali

Figura C3.3.2

Tabella C3.3.I: Edifici a pianta rettangolare: c_{pe} per facce sopravvento, sottovento e laterali

Faccia sopravvento	$C_U = 2,0$	$C_U = 1,5$
$h/d \leq 1: c_{pe} = 0,7 + 0,1 \cdot h/d$	$h/d \leq 0,5: c_{pe} = -0,5 - -0,8 \cdot h/d$	$h/d \leq 1: c_{pe} = -0,3 - 0,2 \cdot h/d$
$h/d > 1: c_{pe} = 0,8$	$h/d > 0,5: c_{pe} = -0,9$	$1 < h/d \leq 5: c_{pe} = -0,5 - 0,05 \cdot (h/d - 1)$

Negli edifici tipologici del presente progetto h/d è sempre vicino a 1 e nel calcolo quindi, a favore di sicurezza, si utilizzano i seguenti coefficienti:

Per il carico sopravvento $c_{pe10} = + 0,8$

Per il carico sottovento $c_{pe10} = - 0,5$

- Copertura piana

I coefficienti globali c_{pe} da assumere sulle coperture di un edificio a pianta rettangolare sono riportati in Figura C3.3.5 e in Tabella C3.3.III della Circolare 21/01/2019 n. 7 C.S.LL.PP:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

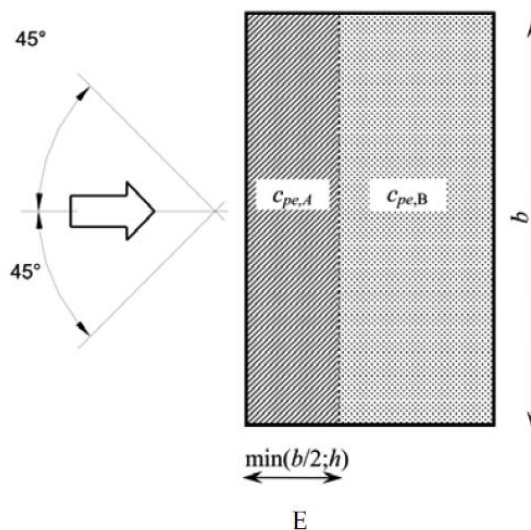


Figura C3.3.5 - Schema di riferimento per coperture piane

Tabella C3.3.III - Edifici rettangolari: c_{pe} per coperture piane.

Fascia sopravento di profondità pari al minimo tra $b/2$ e h :	$c_{pe,A} = -0,80$
Restanti zone	$c_{pe,B} = \pm 0,20$

Considerando che in tutte le tipologie degli edifici si può considerare che h è il minimo tra h stesso e $b/2$, avremo che la Fascia A ha una profondità pari ad h , e quindi si avrà:

Per la fascia sopravento $c_{pe,A} = -0,8$

Per le restanti zone $c_{pe,B} = \pm 0,2$

- Pressioni interne

Per quanto riguarda le pressioni interne si riporta il par. C3.3.8.5 della Circolare 21/01/2019 n. 7 C.S.LL.PP.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

C3.3.8.5 PRESSIONI INTERNE

Le pressioni interne agli edifici dipendono dalla superficie delle aperture che questi presentano verso l'esterno. Si possono verificare i tre casi seguenti:

Caso 1

Se per almeno due facce dell'edificio l'area totale delle aperture presenti su ciascuna faccia supera il 30% della superficie totale della faccia stessa si applicano le prescrizioni riportate nel § C3.3.8.2 (tettoie).

Caso 2

Se l'edificio non rientra nel caso precedente, ma presenta una superficie dotata di un'area totale di aperture pari ad almeno il doppio della somma delle aree delle aperture presenti sulle rimanenti superfici, il coefficiente di pressione interna c_{pi} è pari a $0,75 \cdot c_{pe}$; se invece l'area delle aperture presenti su detta superficie è pari ad almeno il triplo dell'area delle aperture presenti sulle rimanenti superfici, il coefficiente di pressione interna c_{pi} è pari a $0,90 \cdot c_{pe}$.

L'altezza di riferimento \bar{z}_i è pari all'altezza di riferimento \bar{z}_e relativa alla superficie dominante.

Caso 3

Se l'edificio non rientra in nessuno dei casi precedenti, ma è dotato di porosità distribuita in maniera circa uniforme, in assenza di determinazioni più dettagliate, per le quali si farà riferimento a documenti di comprovata validità, si possono assumere i valori $c_{pi} = +0,2$ e $c_{pi} = -0,3$, considerando il caso che di volta in volta conduce alla situazione maggiormente gravosa.

L'altezza di riferimento \bar{z}_i è pari all'altezza massima dell'edificio.

Per l'edificio in esame si prende in considerazione il caso 3 per cui $c_{pi} = + 0,2$ o $c_{pi} = - 0,3$ a seconda della situazione maggiormente gravosa.

➤ Azioni del vento

Si riporta di seguito il prospetto delle caratteristiche assunte e i relativi risultati per la determinazione della pressione normale del vento secondo normativa.

I valori considerati nel calcolo degli edifici, sono quelli che hanno valore massimo rispetto a tutte le tipologie di edifici in progetto.

Questo in virtù del fatto che il carico vento incide in maniera non significativa ai fini del dimensionamento dei vari elementi strutturali costituenti l'edificio, viste le geometrie delle tipologie strutturali e le masse in gioco e per i quali l'azione sismica risulta preponderante.

<u>Azione Normale Vento</u>		
Zona	4	
a_s	400	m
a_0	500	m
$V_{b,0}$	28	m/s
K_a	0.02	1/s
$V_b(T_R)$	29.1	m/s
q_b	0.53	kN/m ²
Categoria di esposizione sito	III	
k_r	0.20	
Z_0	0.10	m

Z _{min}	5	m
C _e (Z _{min})	1.71	
z (altezza costruzione sul suolo)	5.10	m
C _d	1	
C _e (z)	1.72	
α (Inclinazione copertura)	0	°
C _{p1,A} (Copertura Fascia A)	- 0.80	
C _{p1,B} (Copertura Fascia B)	± 0,2	
C _{p2} (Elementi Verticali - Sopravento)	+ 0.80	
C _{p3} (Elementi Verticali – Sottovento)	- 0.50	
C _{pi} (Pressioni interne)	+ 0.80 - 0,30	
p₁ (Pressione vento in copertura Fascia A)	-1,00	kN/m ²
p₂ (Pressione vento in copertura Fascia B)	-0,46 +0,36	kN/m ²
p₂ (Pressione vento elementi verticali - Sopravento)	- 0,91	kN/m ²
p₃ (Pressione vento elementi verticali - Sottovento)	- 0,73	kN/m ²

6.6 VARIAZIONI TERMICHE

Nel caso in cui la temperatura non costituisca azione fondamentale per la sicurezza o per la efficienza funzionale della struttura è consentito tener conto, per gli edifici, della sola componente ΔT_u , ricavandola direttamente dalla Tab. 3.5.II delle NTC 2018 che viene riportata nel seguito.

Nel caso in cui la temperatura costituisca, invece, azione fondamentale per la sicurezza o per la efficienza funzionale della struttura, l'andamento della temperatura T nelle sezioni degli elementi strutturali deve essere valutato più approfonditamente studiando il problema della trasmissione del calore.

Tabella 3.5.II – Valori di ΔT_u per gli edifici

Tipo di struttura	ΔT_u
Strutture in c.a. e c.a.p. esposte	± 15 °C
Strutture in c.a. e c.a.p. protette	± 10 °C
Strutture in acciaio esposte	± 25 °C
Strutture in acciaio protette	± 15 °C

Nel caso in esame, si tiene conto della sola componente ΔT_u e in particolare si assume $\Delta T_u = \pm 15$ °C per tutta la struttura.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

6.7 EFFETTI AERODINAMICI ASSOCIATI AL PASSAGGIO DEI CONVOGLI

Considerata la notevole distanza dai convogli ferroviari, il presente carico non è applicabile. Pertanto nelle combinazioni saranno assunti nulli i carichi elementari **AerodA**) e **AerodB**).

6.8 AZIONE SISMICA

Per la definizione dell'azione sismica sono necessarie delle valutazioni preliminari relative alle seguenti caratteristiche proprie della costruzione (2.4 – NTC2018):

- Vita Nominale (V_N);
- Classe d'uso (C_u);
- Periodo di Riferimento (V_R).

Si attribuisce una vita nominale $V_N = 75$ anni e la classe d'uso II con coefficiente d'uso $C_u=1,5$, in conformità ai seguenti riferimenti normativi:

- DM 17/01/2018 par. 2.4;
- Circ. 21/01/2019, n. 617 par. C2.4.1 e C2.4.2;
- Decreto 21/10/2003 P.C.M. Dipartimento della Prot. Civile (all.1);
- Manuale di Progettazione delle Opere Civili – RFIDTCSIPSMAIFS001C


Il periodo di riferimento da considerare per il calcolo dell'azione sismica sarà quindi $V_R = C_u \times V_N = 112,5$ anni.

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione, ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003. La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g , nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente, con riferimento a prefissata probabilità di eccedenza P_{VR} nel periodo di riferimento V_R (3.2 – NTC2018).

La normativa NTC2018 definisce le forme spettrali, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} , a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- a_g – Accelerazione orizzontale massima al sito;
- F_0 – Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T_C^* - Periodo d'inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Nei confronti delle azioni sismiche si definiscono due stati limite di esercizio e due ultimi, che sono individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso (3.2.1 – NTC2018), ai quali corrispondono i valori dei parametri precedentemente definiti.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale mediante specifiche analisi. In assenza di tali analisi, per la definizione dell'azione sismica si può far riferimento a un approccio semplificato, che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento (Tab. 3.2.II e 3.2.III – NTC2018).

Il fabbricato FSA MAGAZZINO – tipologico O, viene realizzato su un solo piazzale.

Dalla “Relazione geotecnica generale delle opere all'aperto – Lotto 3” si è individuata la categoria sismica del sottosuolo per la WBS in cui ricade il piazzale con fabbricato FSA MAGAZZINO:

Piazzali	progr. (km)	O	Cat. Sottosuolo
PT01	5+400	X	C
PT02	7+985		
PT03	16+150		
PT04	17+259		
PT51	22+270		
PT52	25+825		
PT54	28+060		
PT56	36+000		
PT57	35+222		
PT58	38+150		
PT59	40+363		
PT60	42+500		
PT61	43+200		
PT62	44+166		
PT63	45+700		

Per il fabbricato di tipo FSA MAGAZZINO si riscontra che il terreno su cui insiste la costruzione è stato assimilato ad un sottosuolo di *categoria C*.


Nel caso in esame si può assumere una categoria topografica T_1 (Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$).

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione è espresso da una forma spettrale (spettro normalizzato) riferita ad uno smorzamento convenzionale del 5%, moltiplicata per il valore dell'accelerazione orizzontale massima a_g su sito di riferimento rigido orizzontale. Sia la forma spettrale che il valore di a_g variano al variare della probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} .

Lo spettro di risposta elastico orizzontale è descritto dalle seguenti espressioni, riportate al punto 3.2.3.2.1 – NTC2018:

$$0 \leq T \leq T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \cdot \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0$$

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

$$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left(\frac{T_c}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left(\frac{T_c \cdot T_D}{T^2} \right)$$

Poiché il fabbricato è dotato di solai che presentano luce inferiore a 8 m, non è stata considerata la componente verticale dell'azione sismica, come stabilito al punto 7.2.2 e al punto 3.2.3.1 delle NTC2018, considerato anche che $a_g < 0,15g$.

Agli stati limite ultimi le capacità dissipative delle strutture possono essere considerate attraverso una riduzione delle forze elastiche, tenendo conto in modo semplificato della capacità dissipativa anelastica della struttura, della sua sovraresistenza, dell'incremento del suo periodo proprio a seguito delle plasticizzazioni.

In tal caso lo spettro di progetto da utilizzare, sia per le componenti orizzontali, sia per la componente verticale, è lo spettro elastico corrispondente riferito alla probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} considerata con le ordinate ridotte sostituendo nelle formule 3.2.4 - NTC2018 η con $1/q$, dove q è il fattore di comportamento.

Il valore del fattore di comportamento q da utilizzare per ciascuna direzione dell'azione sismica, dipende dalla tipologia strutturale, dal suo grado di iperstaticità e dai criteri di progettazione adottati e prende in conto le non linearità di materiale. Esso può essere calcolato mediante la seguente espressione:

$$q = q_0 \cdot K_R$$

dove:

q_0 è il valore massimo del fattore di comportamento

K_R è un fattore che dipende dalle caratteristiche di regolarità in altezza della costruzione.

Un problema importante è la scelta del valore base del coefficiente di comportamento q_0 , che risulta legato alla tipologia strutturale ed al livello di duttilità attesa. Osservando le tipologie strutturali riportate al punto 7.4.3.1 – NTC2018 si evince che l'edificio in esame può essere riconducibile ad un sistema a telaio.

Per quanto riguarda il livello di duttilità attesa, si stabilisce di progettare il fabbricato in accordo con un comportamento strutturale dissipativo caratterizzato da Classe di Duttilità bassa (CD" B").

Visto il carattere rilevante che assumono i fabbricati, si decide di progettare le opere inquadrando come Strutture NON Dissipative e il fattore di comportamento al quale si farà riferimento per la definizione dello spettro di progetto è $q = 1,50$ in accordo con quanto prescritto all'Par. 7.3 delle NTC 2018 e successiva Tab. 7.3.I

Per gli stati limite di esercizio lo spettro di progetto da utilizzare, sia per le componenti orizzontali che per la componente verticale, è lo spettro elastico corrispondente, riferito alla probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} .

Per una costruzione di Classe III, devono essere effettuate le verifiche riportate nella seguente tabella, estrapolata dalla tabella C7.1.I contenuta nella Circolare 2019:

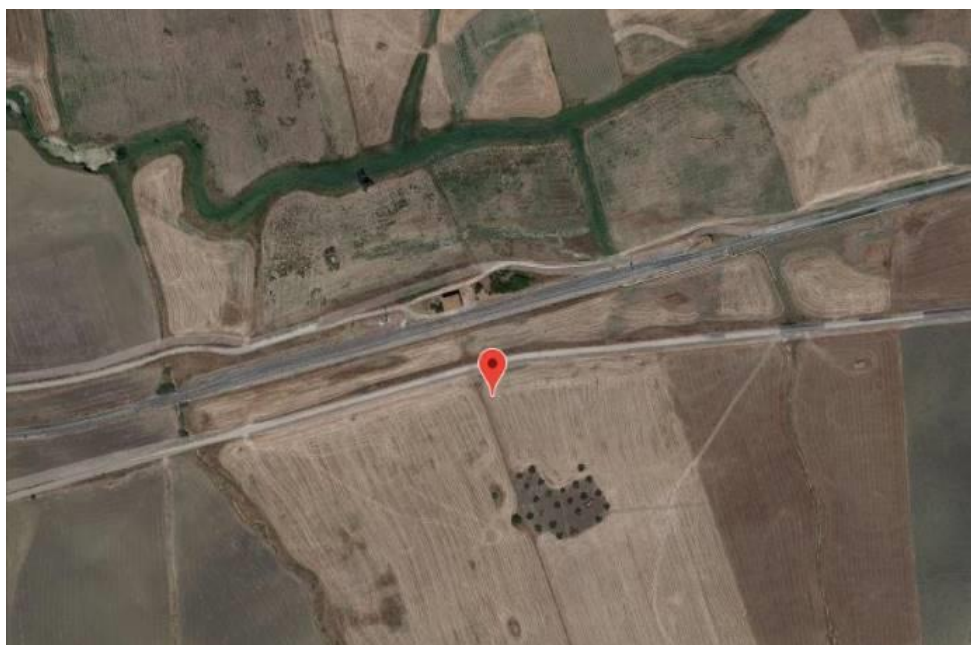
 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

Stato limite	Descrizione della prestazione	Riferimento norme D.M.17/01/2018	η
SLO	Contenimento del danno degli elementi non strutturali (spostamenti di interpiano)	§7.3.7.2	1
SLD	Resistenza degli elementi strutturali	§7.3.7.1	2/3
SLV	Resistenza delle strutture	§7.3.6.1	1/q
	Duttilità delle strutture	§7.3.6.2	
	Assenza di collasso fragile ed espulsione di elementi non strutturali	§7.3.6.3	

Gli spettri di risposta di progetto agli stati limite SLD, SLV sono stati determinati facendo riferimento alle condizioni più gravose in cui l'edificio in esame si trova ubicato lungo la tratta in progetto. Si riporta l'elenco dei piazzali e le corrispondenti coordinate geografiche in cui sono ubicati gli edifici di questa tipologia lungo il tracciato di progetto.

PT01 - Fabbricato PMZ Marcatobianco

PROGRESSIVA [km]	LATITUDINE [-]	LONGITUDINE [-]	a_g [g]	F_0 [-]	T_c^* [s]
5+400	37.716589	13.720325	0.109	2.646	0.383



Stati limite



Classe Edificio

III. Affollamento significativo...



Vita Nominale

75



Interpolazione

Media ponderata

CU = 1.5

Stato Limite	Tr [anni]	a_g [g]	F_0	T_c^* [s]
Operatività (SLO)	68	0.045	2.443	0.277
Danno (SLD)	113	0.054	2.474	0.299
Salvaguardia vita (SLV)	1068	0.109	2.646	0.383
Prevenzione collasso (SLC)	2193	0.130	2.703	0.407
Periodo di riferimento per l'azione sismica:	112.5			

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

Pertanto sono stati assunti i seguenti parametri sismici:

Cat. Sottosuolo	a_g/g	$F_o [-]$	$T_c^* [s]$
C	0,109	2,646	0,383

Gli effetti dell'azione sismica vengono valutati tenendo conto delle masse associate ai carichi gravitazionali dovuti al peso proprio (G_1), ai sovraccarichi permanenti (G_2) e a un'aliquota (ψ_{2j}) dei sovraccarichi accidentali (Q_{kj}):

$$G_1 + G_2 + \sum_j \psi_{2j} \cdot Q_{kj}$$

I valori dei coefficienti ψ_{2j} sono riportati nella Tabella 2.5.I – NTC2018. Nel caso in esame i sovraccarichi accidentali che possono essere sottoposti ad eccitazione sismica sono:

- per il solaio di copertura, la neve ed il vento per copertura presentano $\psi_{2j} = 0$;
- per il solaio di copertura, il sovraccarico variabile agente presenta $\psi_{2j} = 0$.

Per tener conto della variabilità spaziale del moto sismico, nonché di eventuali incertezze nella localizzazione delle masse, al centro di massa deve essere attribuita un'eccentricità accidentale rispetto alla sua posizione quale deriva dal calcolo. Per gli edifici, gli effetti dell'eccentricità accidentale del centro di massa possono essere determinati mediante l'applicazione di carichi statici costituiti da momenti torcenti di valore pari alla risultante orizzontale della forza agente al piano, moltiplicata per l'eccentricità accidentale del baricentro delle masse rispetto alla sua posizione di calcolo. In assenza di più accurate determinazioni l'eccentricità accidentale in ogni direzione non può essere considerata inferiore a 0.05 volte la dimensione dell'edificio misurata perpendicolarmente alla direzione di applicazione dell'azione sismica.

Gli effetti delle forze equivalenti dovute all'eccentricità accidentale, vengono portati in conto nella combinazione sismica, sommandoli al contributo delle sollecitazioni che si ottengono a valle dell'analisi dinamica lineare con spettro di risposta.

Come metodo di analisi per determinare gli effetti dell'azione sismica si è scelto di utilizzare l'analisi dinamica lineare o analisi modale con spettro di risposta, nella quale l'equilibrio è trattato dinamicamente e l'azione sismica è modellata direttamente attraverso lo spettro di progetto.

L'analisi dinamica lineare consiste:

- nella determinazione dei modi di vibrare della costruzione (analisi modale);
- nel calcolo degli effetti dell'azione sismica, rappresentata dallo spettro di risposta di progetto, per ciascuno dei modi di vibrare individuati;
- nella combinazione di questi effetti.

Come prescritto dalle NTC 2018 al paragrafo 7.3.3.1, devono essere considerati tutti i modi di vibrare con massa partecipante significativa. E' opportuno a tal riguardo considerare tutti i modi con massa partecipante superiore al 5% e comunque un numero di modi la cui massa partecipante totale sia superiore all'85%. Per la combinazione degli effetti relativi ai singoli modi, deve essere utilizzata una combinazione quadratica completa (CQC) degli effetti relativi a ciascun modo, secondo quanto definito al punto 7.3.3.1 delle NTC2018.

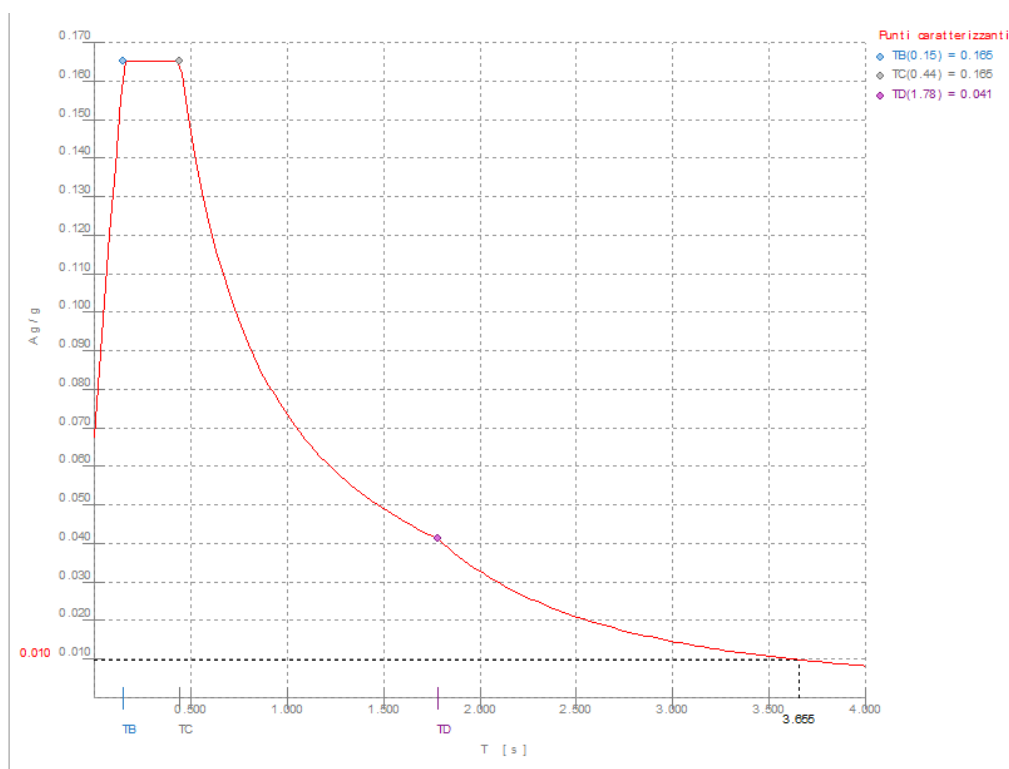
La risposta della struttura viene calcolata separatamente per ciascuna delle due componenti dell'azione sismica orizzontale; gli effetti sulla struttura, in termini di sollecitazioni e spostamenti, sono poi combinati applicando le seguenti espressioni:

$$1.00 \cdot E_x + 0.30 \cdot E_y$$

$$1.00 \cdot E_y + 0.30 \cdot E_x$$

Si è infine provveduto a combinare gli effetti dell'analisi spettrale ai differenti stati limite con quelli provocati dalle forze equivalenti all'eccentricità accidentale.

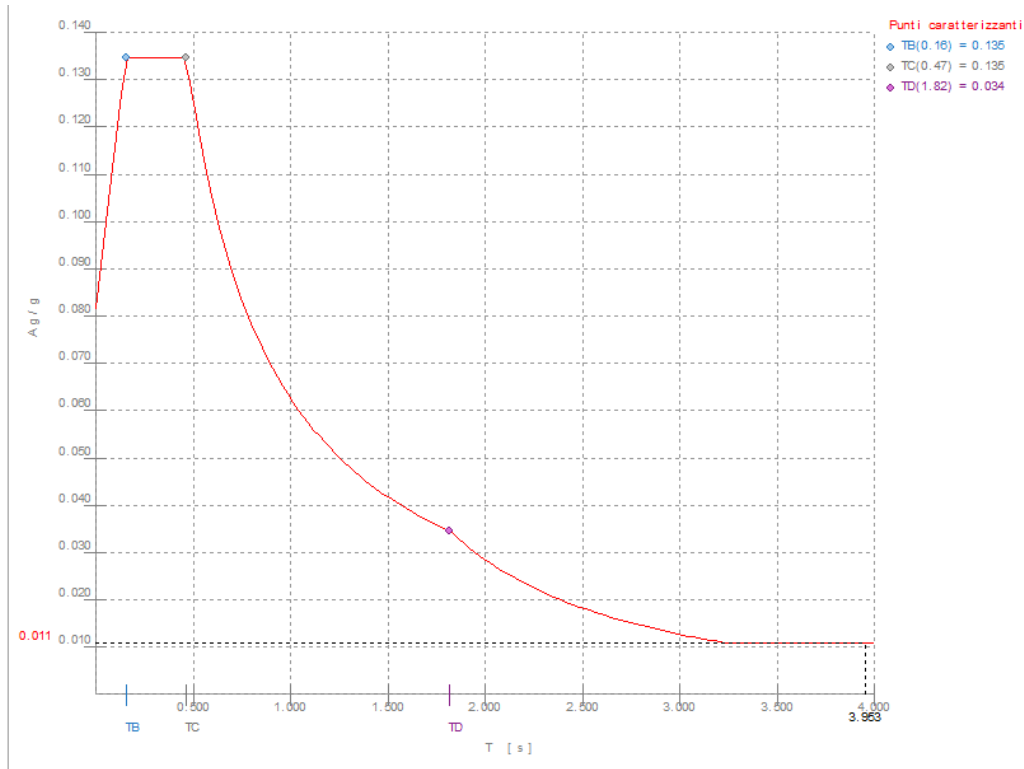
Si riportano di seguito i diagrammi degli spettri:



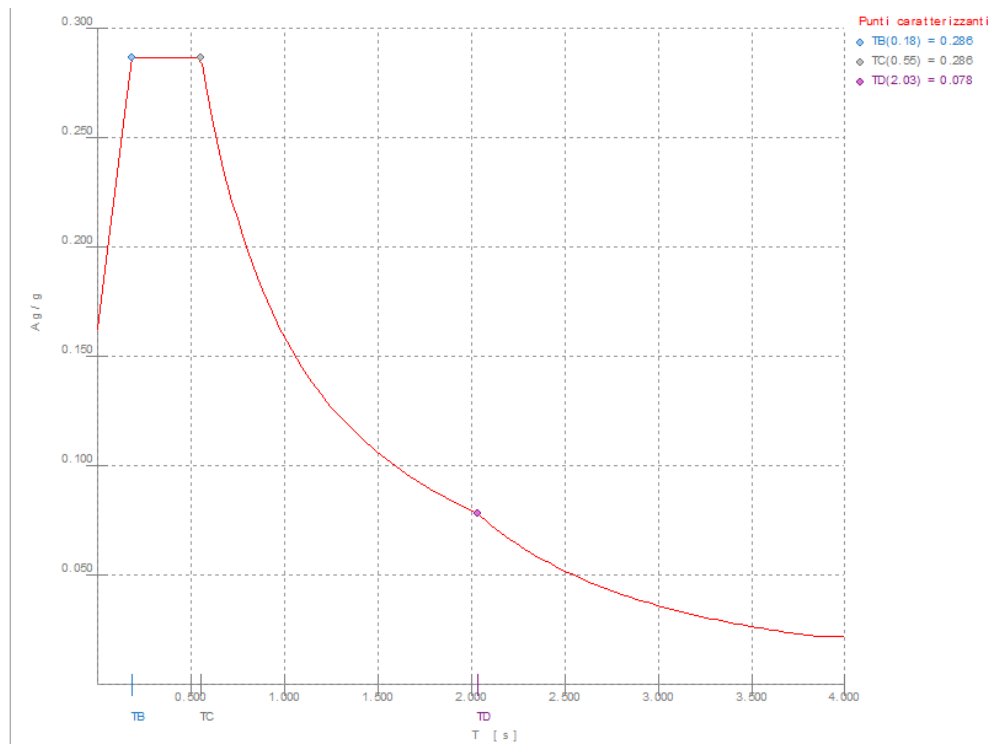
Spettro SLO

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	26 di 111



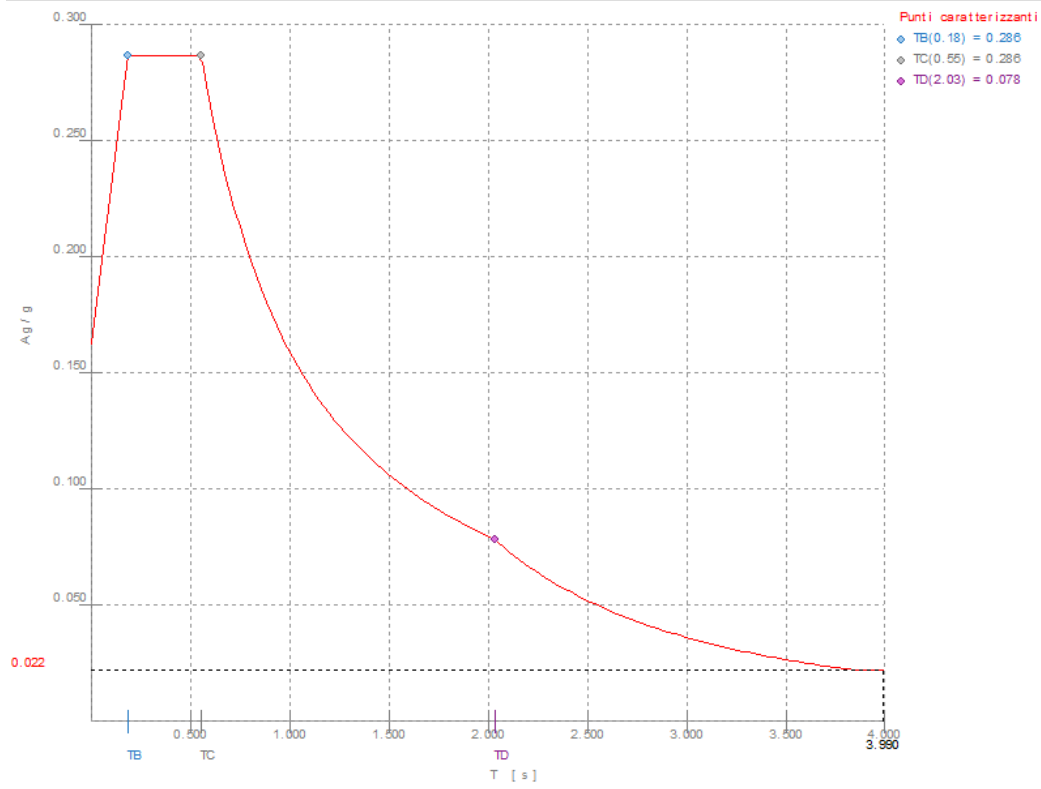
Spettro SLD



Spettro SLV

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	27 di 111



Spettro SND

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 28 di 111

7 MODELLO STRUTTURALE E COMBINAZIONI DI CARICO

7.1 CONSIDERAZIONI GENERALI SUL MODELLO DI CALCOLO

Il sistema costruttivo che caratterizza il fabbricato tecnologico in c.a. è costituito, in elevazione, da un telaio spaziale realizzato mediante la rigida connessione di travi e pilastri, e in fondazione, da una platea.

Lo step del lavoro relativo al calcolo computazionale e alla definizione dell'output, in termini di caratteristiche di sollecitazione e deformazioni per i vari elementi strutturali, prevede un approccio preliminare basato sulla modellazione della struttura attraverso un processo di discretizzazione agli elementi finiti facendo riferimento ad un modello elastico.

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con il programma ModeSt versione 8.18 prodotto dalla Tecnisoft s.a.s. di Prato.

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti il programma Xfinest versione 2016 prodotto dalla Ce.A.S. S.r.l. di Milano.

Il programma ModeSt viene utilizzato per definire la geometria della struttura da analizzare, i carichi cui è sottoposta e le combinazioni di queste. A valle dell'elaborazione agli Elementi Finiti (sviluppata dall'X-Finest) il programma opera le verifiche sui singoli elementi analizzati, utilizzando dei criteri di verifica preventivamente impostati dal progettista, e comunque in linea con il dettato delle NTC 2018.

L'affidabilità del codice utilizzato è stata verificata sia effettuando il raffronto tra casi prova di cui si conoscono i risultati esatti sia esaminando le indicazioni, la documentazione ed i test forniti dal produttore stesso.

Gli elementi strutturali, travi e pilastri in elevazione e platea in fondazione, sono stati schematizzati mediante elementi monodimensionali tipo *frame*.

Essi presentano caratteristiche geometriche e meccaniche in accordo con le proprietà reali dei materiali e delle sezioni che li rappresentano.

Ciascuna asta è stata posizionata in corrispondenza dell'asse baricentrico degli elementi strutturali. L'interazione tra terreno e struttura è stata studiata ipotizzando un comportamento elastico del terreno.

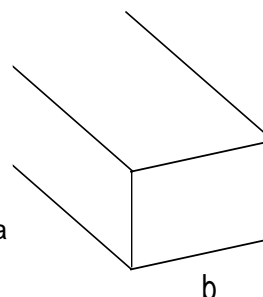
Per la modellazione del terreno si considera quindi la trave su suolo elastico, modellata con l'utilizzo di molle alla Winkler, aventi la seguente rigidezza (Vesic, 1965):

$$K = \frac{0.65E}{1-\nu^2} \sqrt[12]{\frac{Eb^4}{(EJ)_{fond}}}$$

E= 30000 kN/mq modulo elastico del terreno
 ν= 0,25 coeff. di Poisson

Platea di fondazione

b= 6 m dimensione trasversale platea
 h= 0,4 m altezza platea
 J= 0,032 m⁴ inerzia platea
 Rck= 30 Mpa
 Ec= 31220186 kN/mq modulo di elasticità cls



K= 28221 kN/mc modulo di reazione lineare sulla trave

Tenendo conto del fatto che tutti gli edifici hanno una larghezza di circa 6 m, il calcolo riportato precedentemente risulta essere la condizione peggiore per tutti i tipologici degli edifici.

A favore di sicurezza si utilizza K=25000 kN/m³.

L'analisi degli effetti dovuti all'azione sismica prevede la definizione delle masse strutturali partecipanti all'eccitazione dinamica dovuta al terremoto. Pertanto nel modello le masse strutturali coincidono con i carichi caratteristici permanenti strutturali e non strutturali e con il 30% dei carichi di esercizio.

La presenza del solaio di copertura è stata modellata mediante un vincolo di diaframma al livello di copertura, oltre che con l'assegnazione dei carichi alle travi. L'assegnazione dei carichi alle travi è stata effettuata sulla base della tessitura dei solai secondo il criterio della larghezza d'influenza. Agli elementi in elevazione è stato assegnato un carico termico, pari a quello riportato nell'analisi dei carichi.

Seguono alcune immagini rappresentative del modello di calcolo.

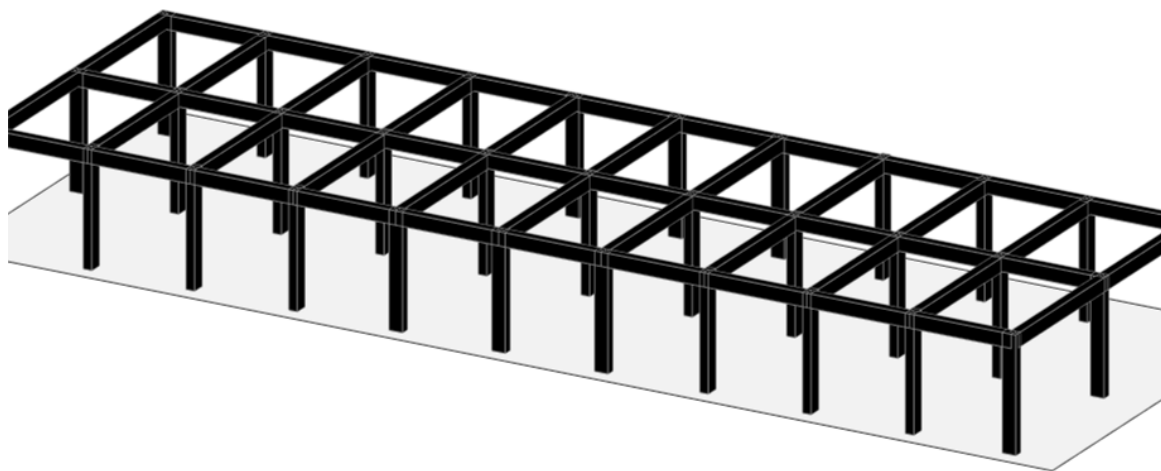
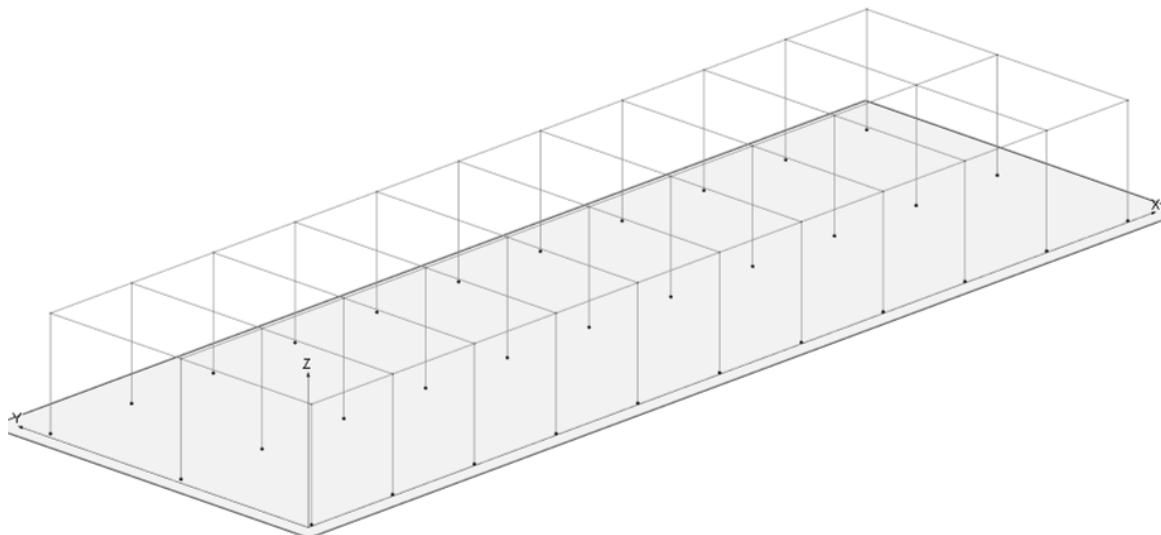


Figura 7.1-1 - Vista estrusa del modello.

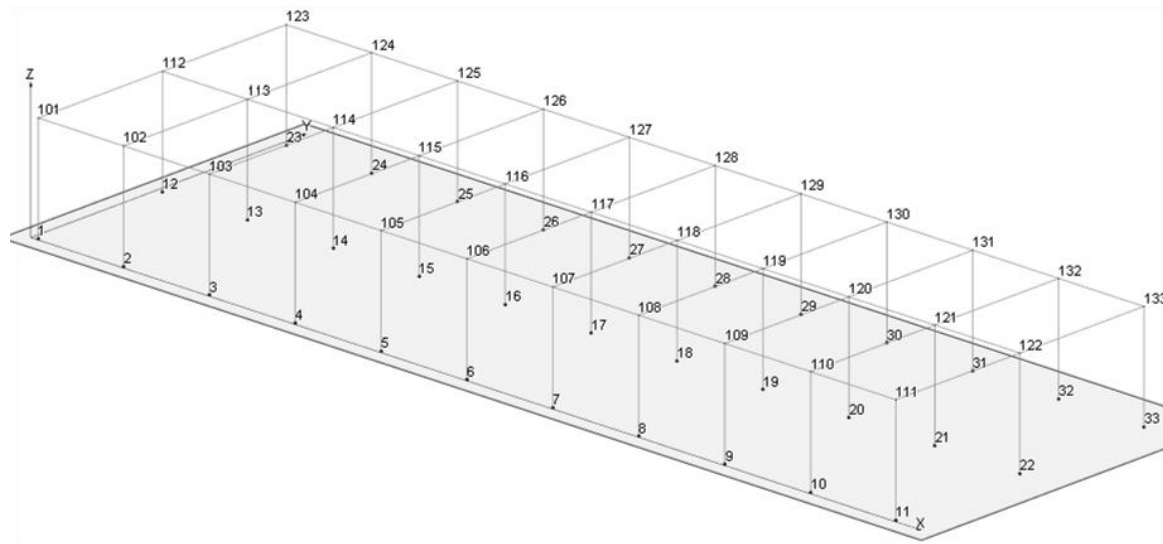


Figura 7.1-2 Numerazione nodi.

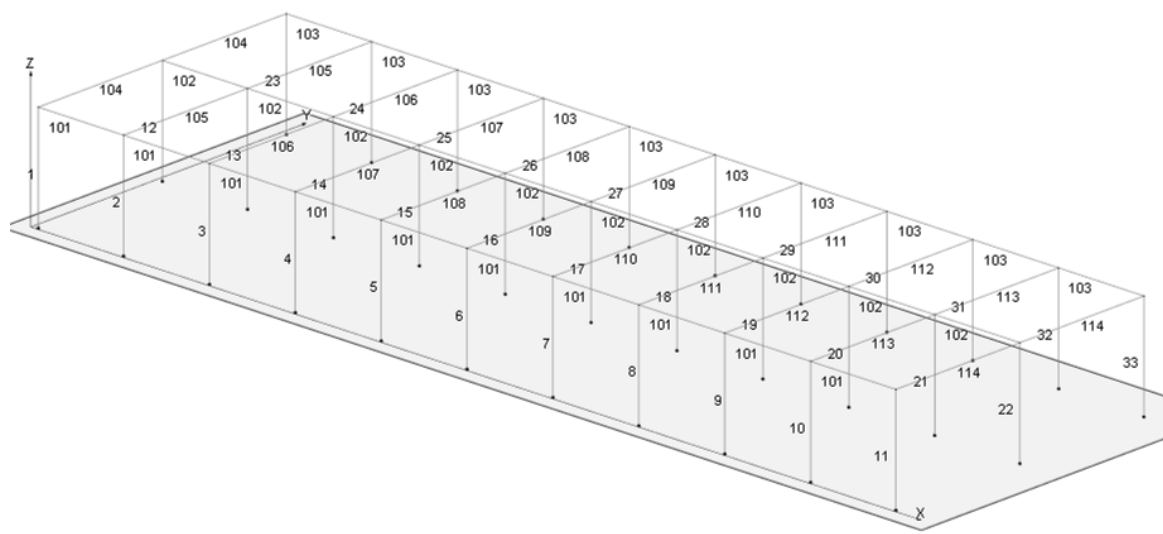


Figura 7.1-3 Modello di calcolo – Numerazione aste.

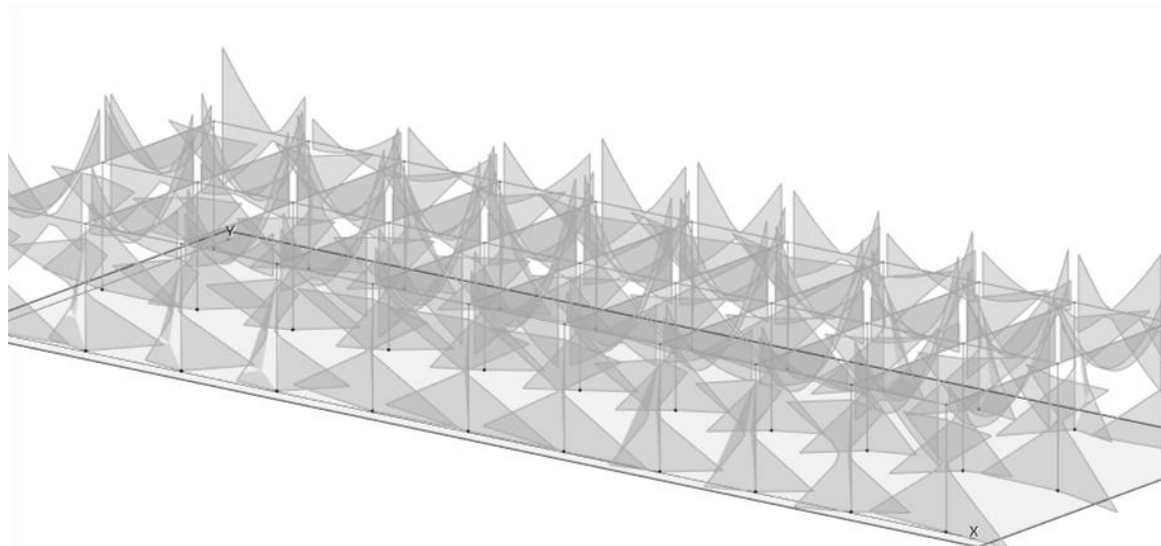


Figura 7.1-4 Diagramma dei momenti M3 – COMB_INV_SLV_CC1.

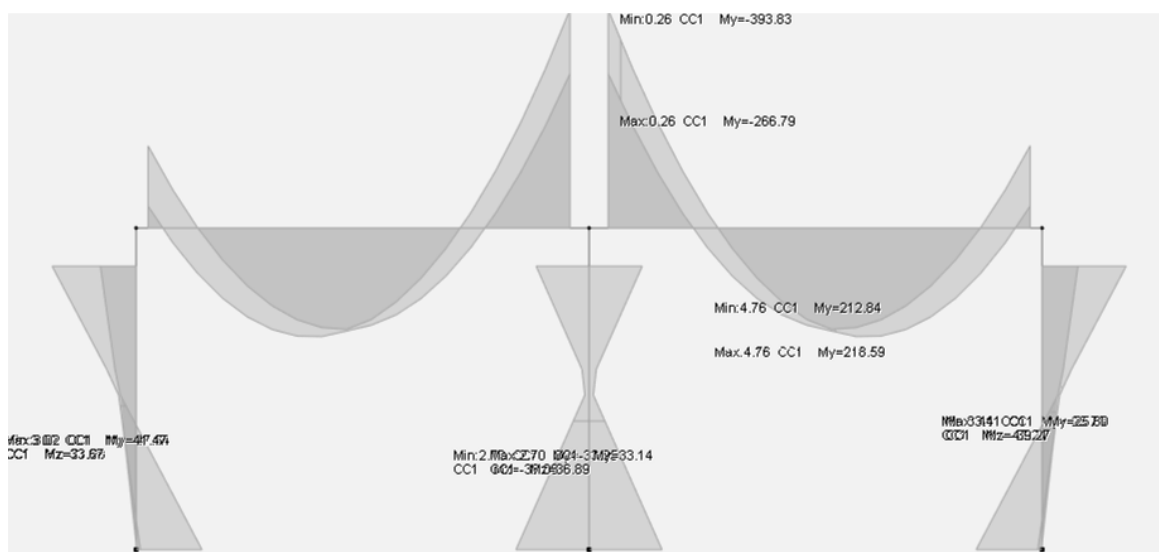


Figura 7.1-5 Diagramma dei momenti M3 - COMB_INV_SLV_CC1 – Telaio interno

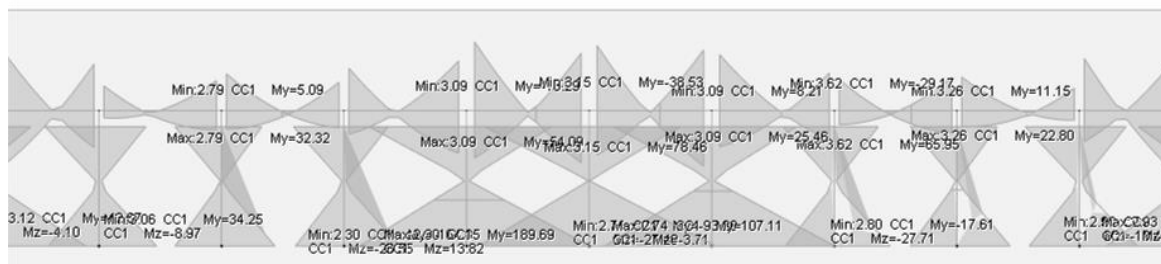


Figura 7.1-6 Diagramma dei momenti M3 – COMB_INV_SLV_CC1 – Telaio di bordo.

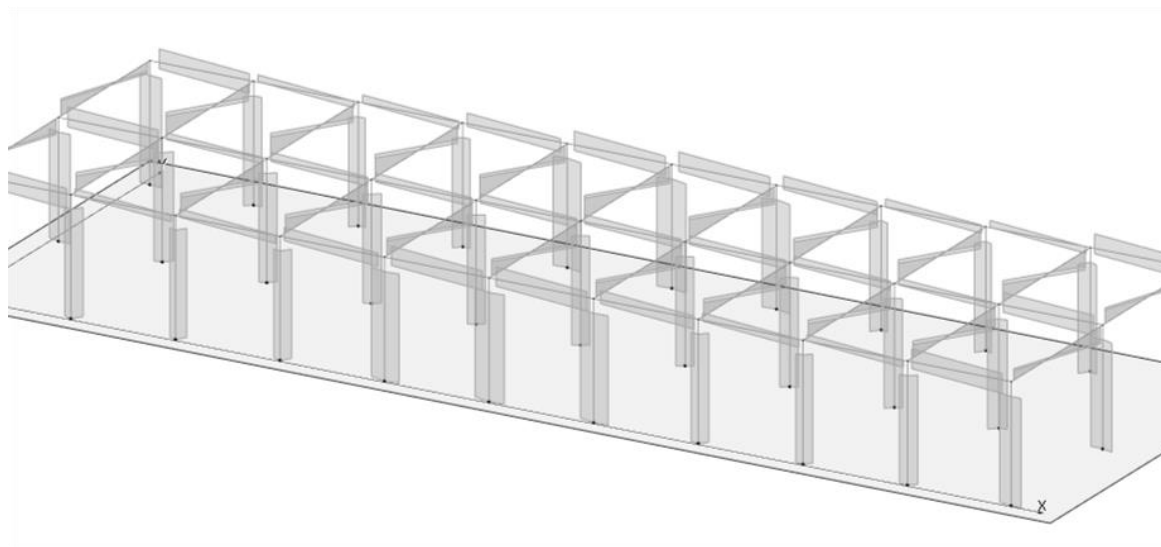


Figura 7.1-7 Diagramma del taglio V2 – COMB_INV_SLV_CC1.



Figura 7.1-8 Diagramma del taglio V2 - COMB_INV_SLV_CC1 – Telaio interno.



Figura 7.1-9 Diagramma del taglio V2 - COMB_INV_SLV_CC1 – Telaio di bordo.

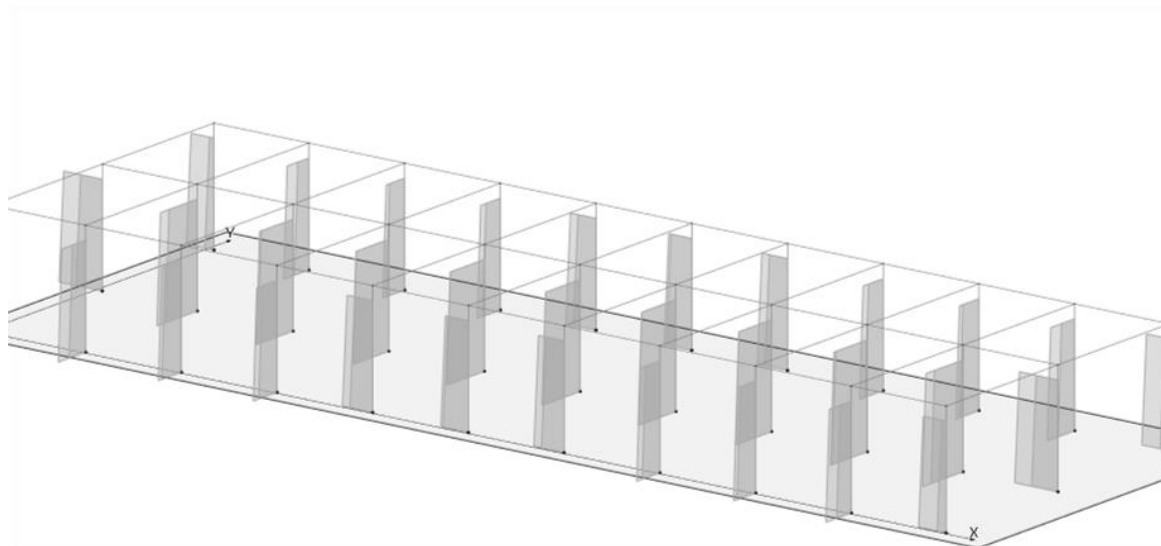


Figura 7.1-10 Diagramma dello sforzo assiale P – COMB_INV_SLV_CC1.

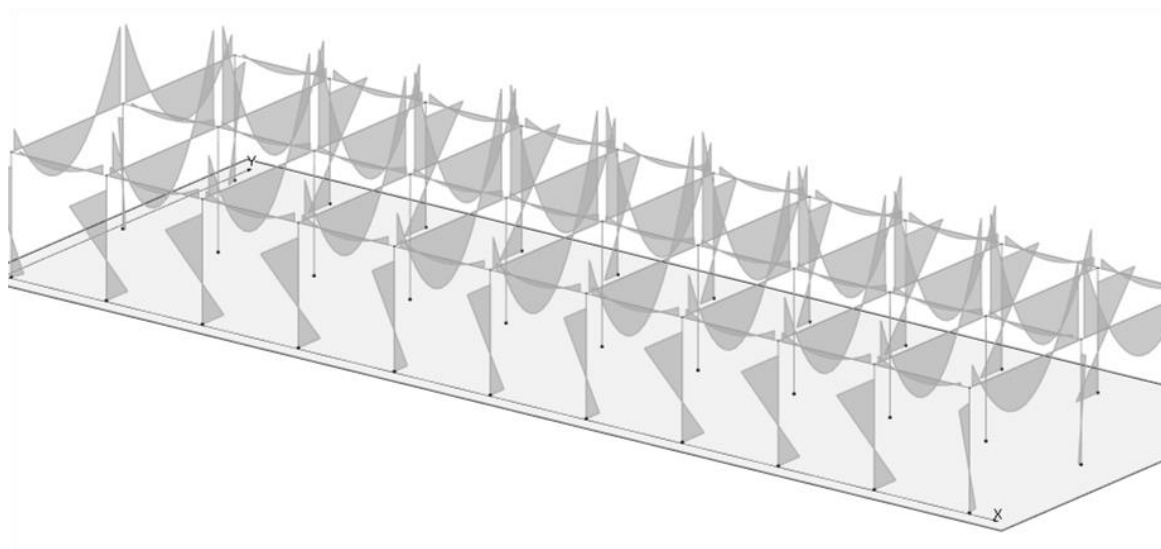


Figura 7.1-11 Diagramma dei momenti M3 – COMB_INV_SLV_CC29.

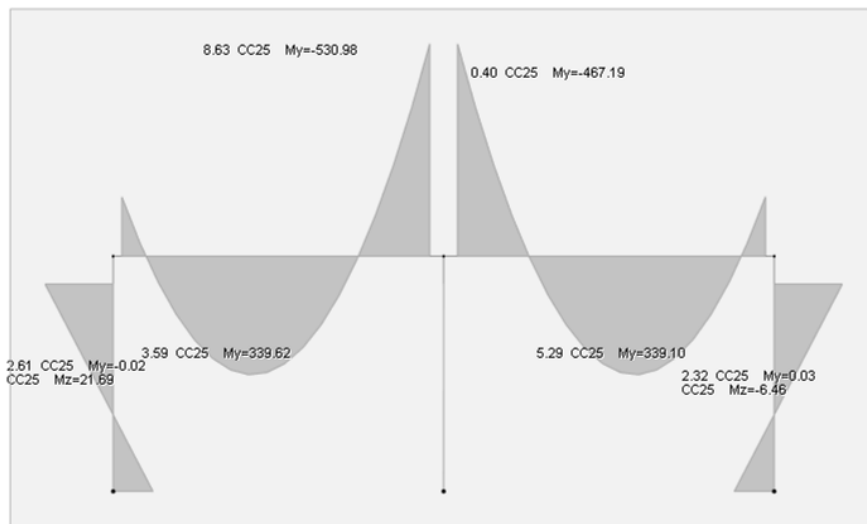


Figura 7.1-12 Diagramma dei momenti M3 - COMB_INV_SLV_CC29 – Telaio interno

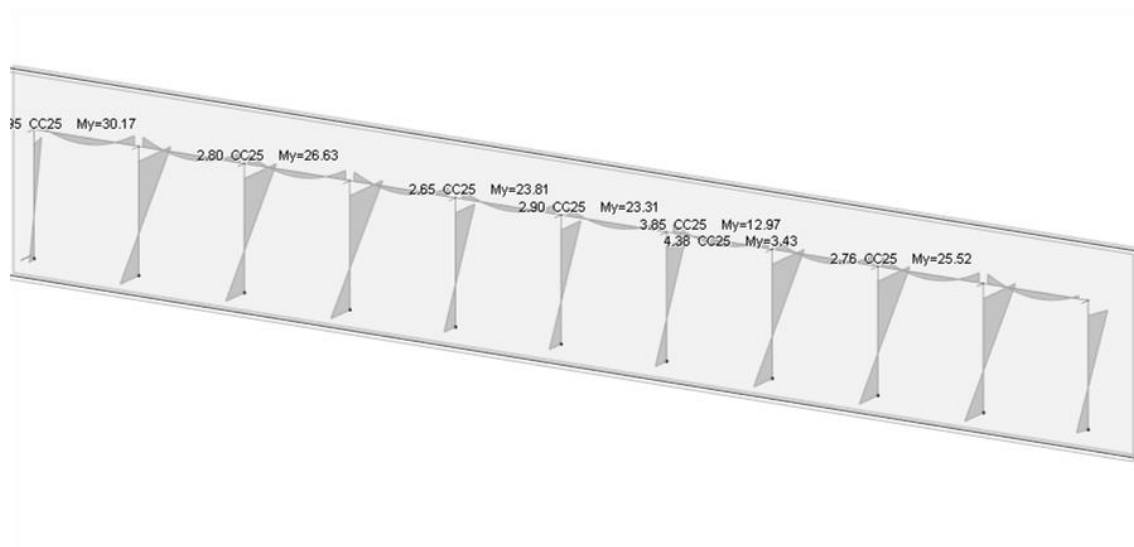


Figura 7.1-13 Diagramma dei momenti M3 - COMB_INV_SLV_CC29 – Telaio di bordo.

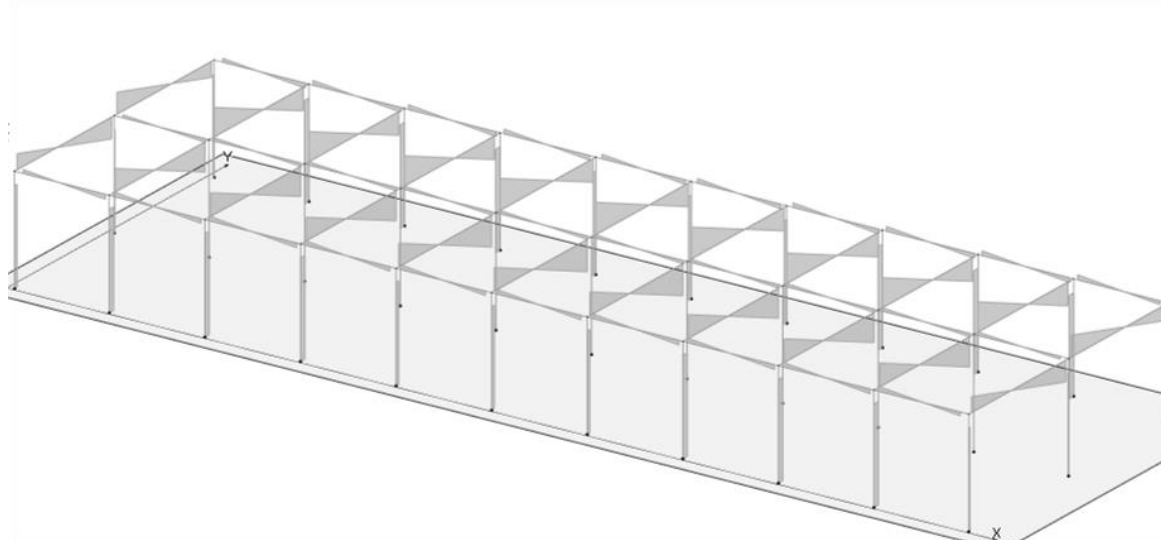


Figura 7.1-14 Diagramma del taglio V2 – COMB_INV_SLV_CC29.

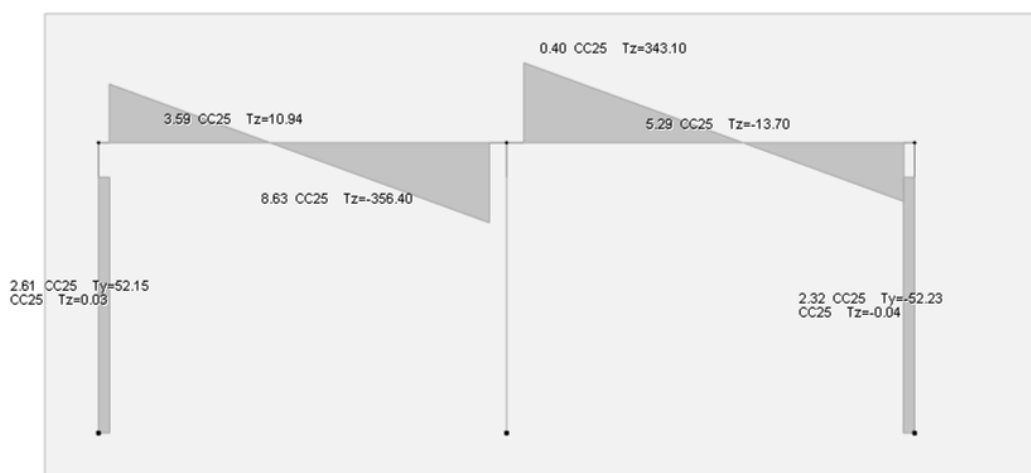


Figura 7.1-15 Diagramma del taglio V2 - COMB_INV_SLV_CC29 – Telaio interno.

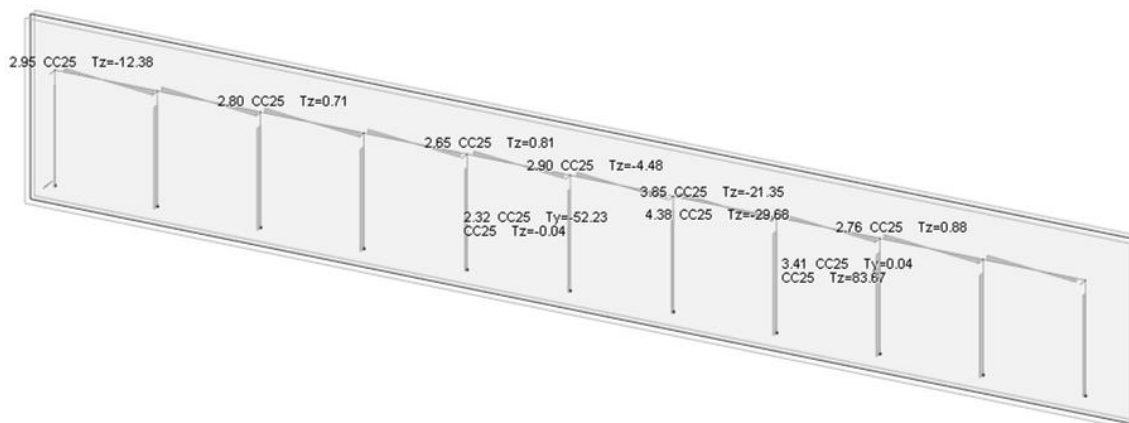


Figura 7.1-16 Diagramma del taglio V2 - COMB_INV_SLV_CC29 – Telaio di bordo.

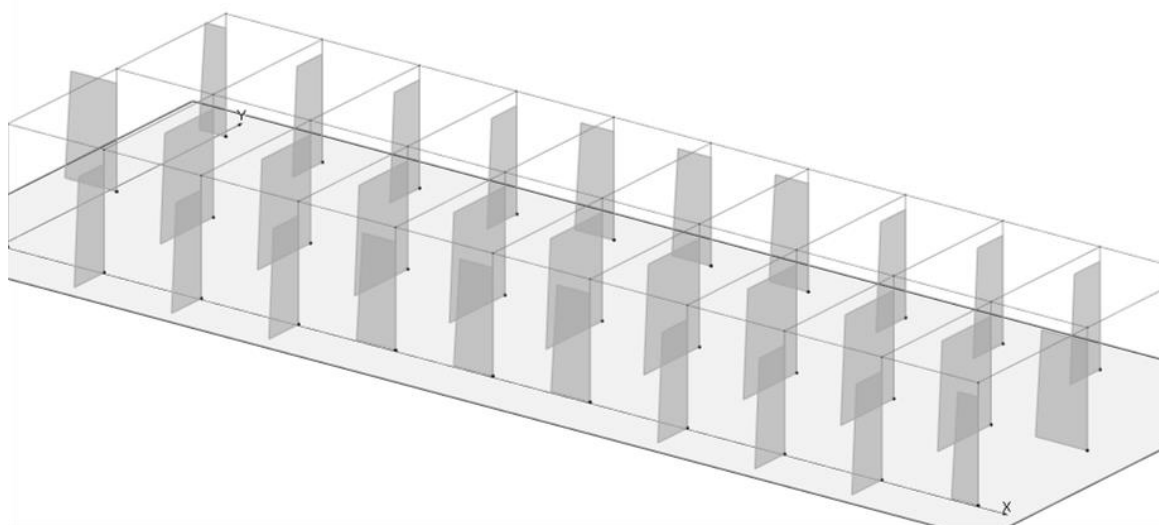


Figura 7.1-17 Diagramma dello sforzo assiale P - COMB_INV_SLV_CC29.

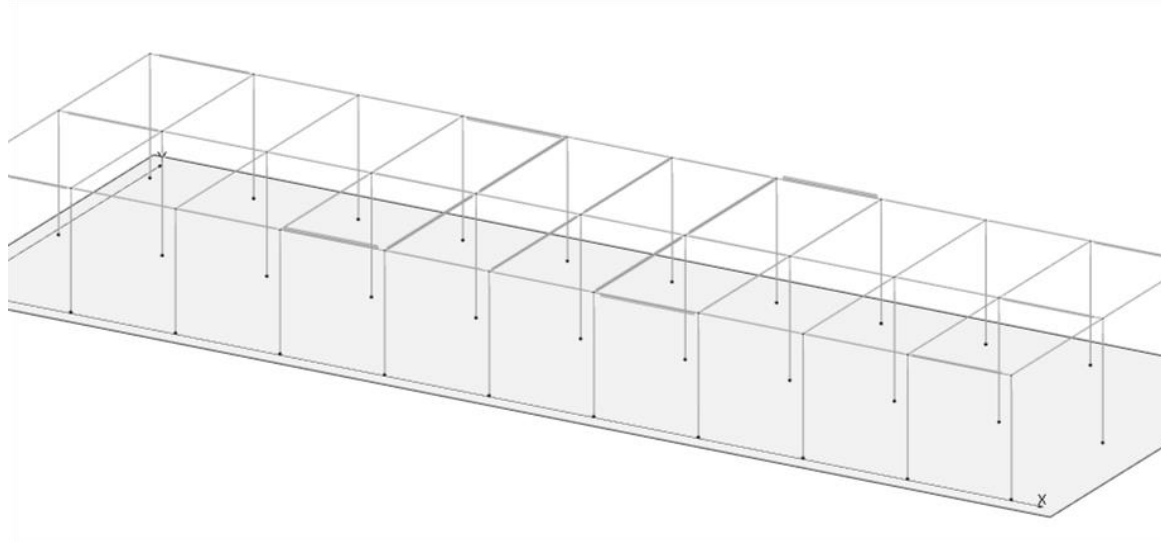


Figura 7.1-18 Diagramma della torsione T- COMB_INV_SLV_CC1.

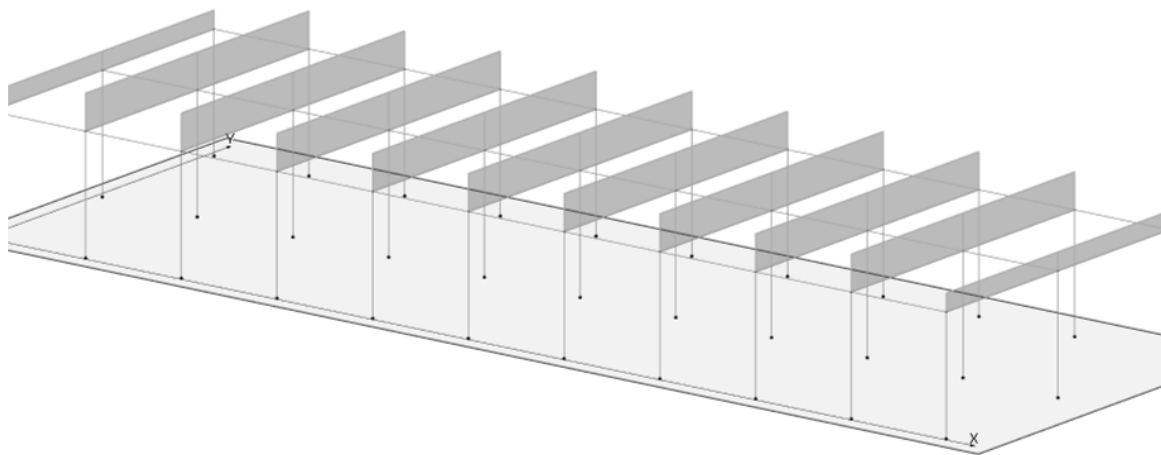


Figura 7.1-19 Schemi di carico – Pesi propri solai

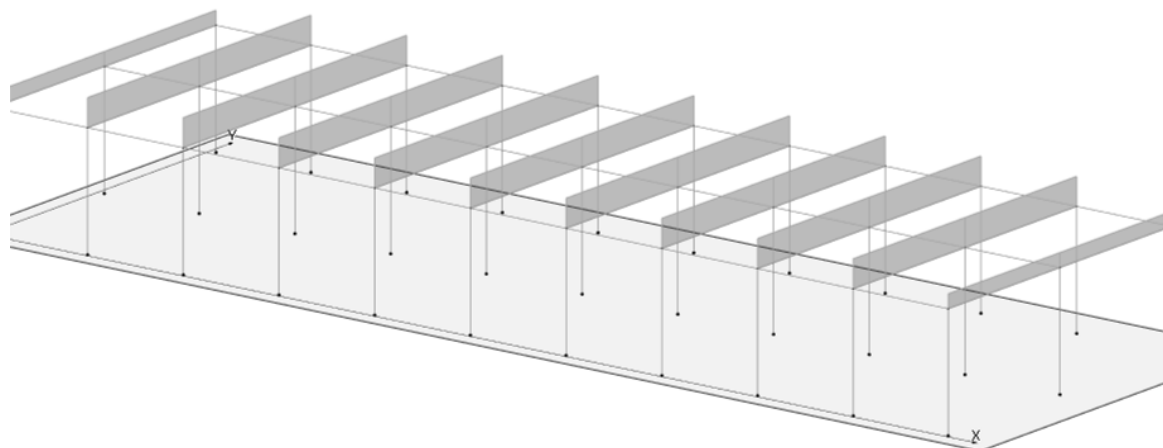


Figura 7.1-20 Schemi di carico - Permanenti portati solai

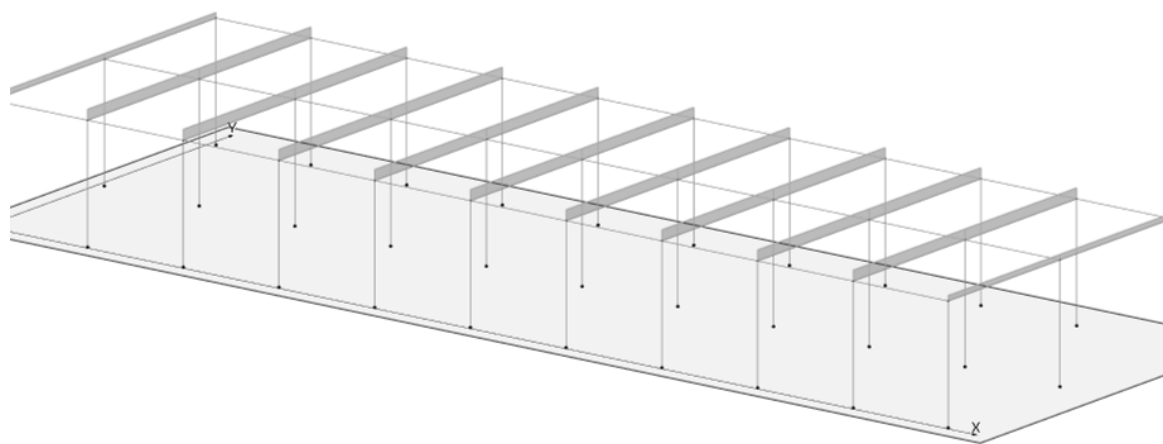


Figura 7.1-21 Schemi di carico - Accidentali solai

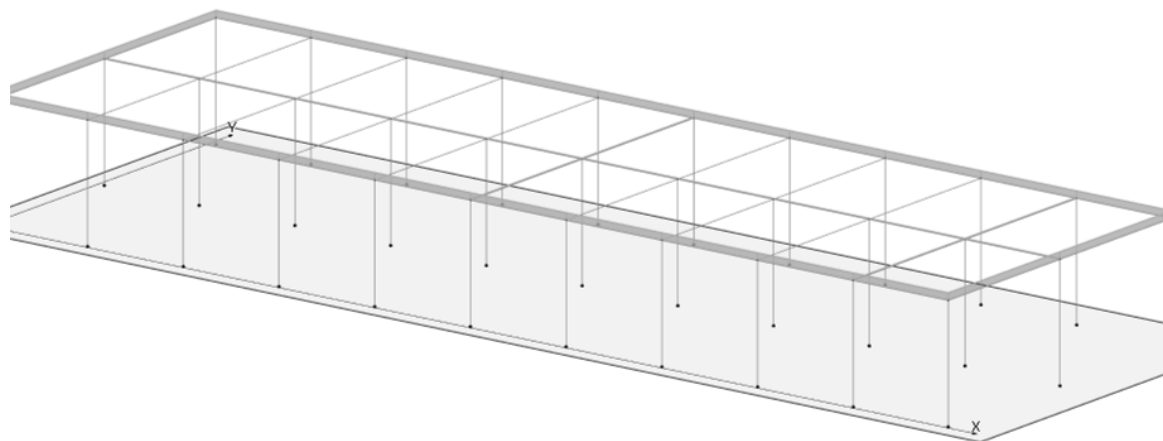


Figura 7.1-22 Schemi di carico - Tamponature

7.2 COMBINAZIONI DELLE AZIONI

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni (2.5.3 – NTC2018).

- Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica (frequente), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica (quasi permanente), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine (SLE):

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione sismica impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

Dove:

- a) Azioni Permanenti (G);
- b) Azioni Variabili (Q);
- c) Azioni di Precompressione (P);
- d) Azioni Eccezionali (A);
- e) Azioni Sismiche (E);

Le combinazioni delle azioni che sono state adottate per lo SLU sono riportate nelle tabelle seguenti, indicando nella casella, corrispondente all'azione coinvolta, il moltiplicatore dei carichi in funzione della combinazione considerata. Per quanto riguarda le azioni aerodinamiche generate dal transito dei convogli, sono stati utilizzati coefficienti di combinazione Ψ riportati nella tabella 5.2.VI delle NTC2018.

Si precisa che, data la simmetria della struttura, si sono individuate le combinazioni delle azioni tali da risultare maggiormente gravose e sbilanciati per la costruzione in esame.

Per quanto concerne la combinazione delle altre azioni con l'azione sismica è necessario garantire il rispetto degli stati limite, quali definiti al punto 3.2.1 – NTC2018, effettuando opportune verifiche di sicurezza. Ciascuna di esse garantisce, per ogni stato limite, quindi per il corrispettivo livello di azione sismica, il raggiungimento di una data prestazione da parte della costruzione nel suo complesso. Le verifiche di sicurezza da effettuare sono riepilogate in funzione della classe d'uso nella tabella C7.1.I – Circolare2019. A riguardo, si evidenzia che le verifiche allo stato limite di collasso (SLC) devono essere eseguite necessariamente sulle sole costruzioni provviste di isolamento sismico.

- Combinazioni di carico sismiche SLV SND SLO

CC	Commento	TCC	An.	Bk	1	2	3	4	5	6	7	8	Mt	±S X	±S Y	^
1	Amb. 1 (SLU S) S M	SLV+SND	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	
2	Amb. 1 (SLE) S Mt+	SLD	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	
3	Amb. 1 (SLE) S Mt+	SLO	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	
4	Amb. 1 (SLU S) S M	SLV+SND	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30	
5	Amb. 1 (SLE) S Mt+	SLD	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30	
6	Amb. 1 (SLE) S Mt+	SLO	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30	
7	Amb. 1 (SLU S) S M	SLV+SND	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00	
8	Amb. 1 (SLE) S Mt+	SLD	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00	
9	Amb. 1 (SLE) S Mt+	SLO	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00	
10	Amb. 1 (SLU S) S M	SLV+SND	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00	
11	Amb. 1 (SLE) S Mt-	SLD	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00	
12	Amb. 1 (SLE) S Mt-	SLO	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00	
13	Amb. 1 (SLU S) S -	SLV+SND	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30	
14	Amb. 1 (SLE) S -Mt	SLD	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30	
15	Amb. 1 (SLE) S -Mt	SLO	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30	
16	Amb. 1 (SLU S) S -	SLV+SND	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30	
17	Amb. 1 (SLE) S -Mt	SLD	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30	
18	Amb. 1 (SLE) S -Mt	SLO	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30	
19	Amb. 1 (SLU S) S -	SLV+SND	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00	
20	Amb. 1 (SLE) S -Mt	SLD	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00	
21	Amb. 1 (SLE) S -Mt	SLO	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00	
22	Amb. 1 (SLU S) S -	SLV+SND	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00	
23	Amb. 1 (SLE) S -Mt	SLD	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00	
24	Amb. 1 (SLE) S -Mt	SLO	L		1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00	

• Combinazioni di carico SLU SLE

25	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	1.00	1.00	1.00	0.20	1.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	Amb. 3 (SLU)	SLU	L	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	Amb. 3 (SLU)	SLU	L	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.90	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31		SLU	L	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
32		SLU	L	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.00	1.50	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00
33	Amb. 3 (SLE R)	SLE R	L	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34		SLE R	L	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	Amb. 3 (SLE R)	SLE R	L	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36		SLE R	L	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
37	Amb. 3 (SLE F)	SLE F	L	1.00	1.00	1.00	0.20	1.00	0.20	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38		SLE F	L	1.00	1.00	1.00	0.20	1.00	0.00	0.50	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
39	Amb. 3 (SLE F)	SLE F	L	1.00	1.00	1.00	0.20	1.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	Amb. 3 (SLE Q)	SLE Q	L	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

• Condizioni di carico elementari

CCE	Commento	Tipo CCE	Sic.	Var.	Peso	C. A.	Dir.	Tipo	s	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso proprio	1 D.M. 18 Permanenti	a sfavore		<input checked="" type="checkbox"/>	P			1.00	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
2	Peso proprio solai	1 D.M. 18 Permanenti	a sfavore		<input type="checkbox"/>	QPS			1.00	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
3	Permanente solai	2 D.M. 18 Permanenti	a sfavore		<input type="checkbox"/>	QPN			1.00	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
4	Accidentali copertura	12 D.M. 18 Variabili N	a sfavore	di base	<input type="checkbox"/>	QA			1.00	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
5	Tamponature	2 D.M. 18 Permanenti	a sfavore		<input type="checkbox"/>				1.00	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
6	Vento X	11 D.M. 18 Variabili	a sfavore	ambigua	<input type="checkbox"/>		90	Massimizzata	1.00						
7	Variazione termica	10 D.M. 18 Variabili	a sfavore	di base	<input type="checkbox"/>				1.00	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
8	vento Y	11 D.M. 18 Variabili	a sfavore	ambigua	<input type="checkbox"/>		90	Massimizzata	1.00						

7.3 ANALISI MODALE

L'analisi a spettro di risposta cerca la risposta più probabile alle equazioni di equilibrio dinamico associate alla risposta della struttura al moto del suolo. L'accelerazione del suolo dovuta ad un terremoto in ogni direzione viene espressa come una curva di spettro di risposta della pseudo-accellerazione spettrale in funzione del periodo della struttura.

Anche se le accelerazioni possono essere specificate in 3 direzioni, viene prodotto un unico risultato positivo per ciascuna quantità in risposta; le quantità in risposta comprendono spostamenti, forze e tensioni. Ciascun risultato calcolato rappresenta una misura statistica della grandezza più probabile di quella particolare quantità in risposta. È da attendersi che la vera risposta sia compresa in un intervallo che va dal valore positivo a quello negativo del valore trovato.

L'analisi a spettro di risposta viene eseguita usando la sovrapposizione dei modi, ricavati usando l'analisi agli autovettori. Per una data direzione di accelerazione, la risposta modale è calcolata su tutta la struttura per ciascuno dei modi di vibrazione: questi valori modali, per una data quantità in risposta, vengono combinati per produrre un unico risultato positivo per quella data direzione di accelerazione, usando il metodo CQC.

Si riportano nella tabella e nelle immagini seguenti i risultati dell'analisi modale condotta sulla struttura.

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	44 di 111

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare

C = * indica che il modo è stato considerato

T = Periodo

Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi

Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X

Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y

Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z

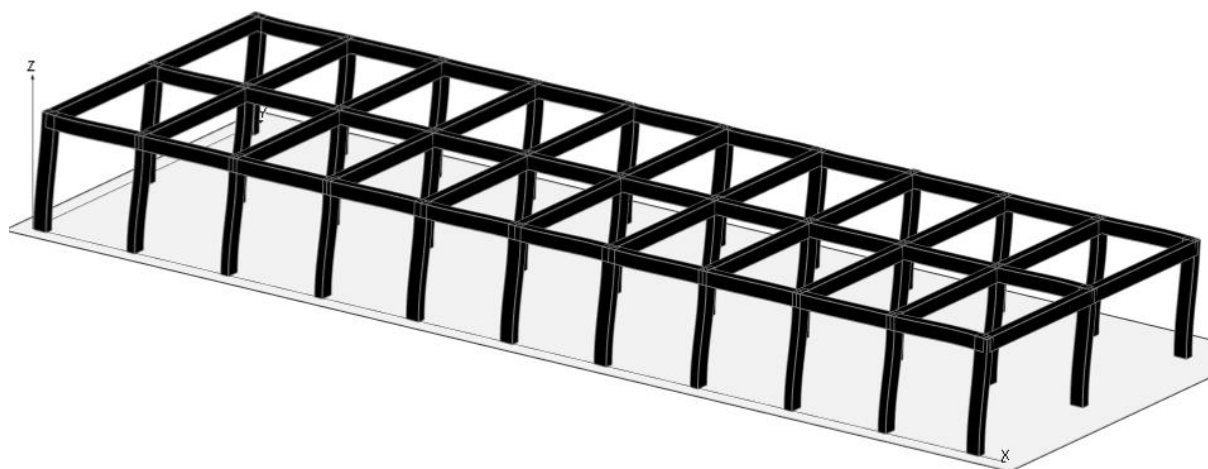
%Mx = Percentuale massa partecipante in dir. X

%My = Percentuale massa partecipante in dir. Y

%Mz = Percentuale massa partecipante in dir. Z

%Jpz = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z

Modo	C	T	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	%Mx	%My	%Mz	%Jpz
1*	0.30	2.48	358.69	-0.01	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2*	0.29	2.48	0.01	358.66	0.00	0.00	99.98	0.00	0.00	0.02
3*	0.28	4.91	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	99.98
Tot.cons.							100.00	100.00	0.00	100.00



Modo 1



Modo 2



Modo 3

8 VERIFICHE STRUTTURALI

Di seguito si riportano le verifiche relative agli elementi strutturali principali della struttura.

8.1 SOLAIO DI COPERTURA

Il solaio si considera, a vantaggio di sicurezza, come una trave semplicemente appoggiata, con campata di luce pari a $L = 6.15$ m.

Con riferimento all'analisi dei carichi, di seguito si riportano le caratteristiche di sollecitazioni significative. La verifica viene condotta in riferimento al singolo travetto (interasse $i = 0.54$ m).

Si considera agente il peso proprio dell'intero solaio, il carico della neve, il carico del vento ed il sovraccarico variabile. Lo schema è quello di trave semplicemente appoggiata per il dimensionamento della sezione in campata e di trave doppiamente incastrata per le sezioni di appoggio.

Verifica di SLU a flessione

Geometria

Misure in centimetri

Tipo di solaio

Con blocchi in POLISTIROLO

Controllo limiti geometrici

Luce massima consigliata (snellezza 25) (m)
Larghezza dei blocchi calcolata (cm)
Larghezza max dei blocchi in laterizio (cm)
Larghezza min. nervature per blocchi in laterizio (cm)
Interasse max nervature per blocchi in laterizio (cm)

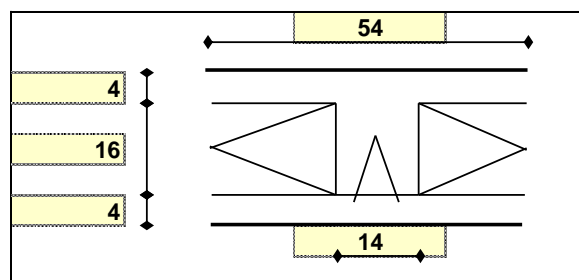
Luci e carichi

Luci (m)
Peso proprio solaio calcolato (daN/mq.)
Peso proprio solaio adottato (daN/mq.)
Sovr. perm. compiutamente definiti (daN/mq.)
Sovr. perm. non-compiutamente definiti (daN/mq.)
Sovr. variabili (daN/mq.)
Carichi totali (daN/m)

Momento d'incastro negativo alle due estremità

Categoria del carico variabile

Cat. H Coperture



L max	6,15
Largh.	40
Largh.	
b min	
i max	

L	6,15		
p.p. calc	328		
p.p.	328		
g1	0		
g2	260		
q	95		
tot	683		
x sx	36	36	x dx
Mg1 sx	-186	-186	Mg1 dx
Mg2 sx	-148	-148	Mg2 dx
Mq sx	-54	-54	Mq dx
Mtot sx	-387	-387	Mtot dx

ψ_0	0,0
ψ_1	0,0
ψ_2	0,0

1: COMBINAZIONE ULTIMA

Momenti Max -	-544	-544
Momenti Max +	1904	1904
Tagli dx Max	1592	1592
Tagli sx Max	1592	1592
Reazioni Max	1592	1592
Reazioni Max per fascia di un metro	2949	2949

2: COMBINAZIONE RARA

Momenti Max -	-387	-387
Momenti Max +	1356	1356
Tagli dx Max	1134	1134
Tagli sx Max	1134	1134
Reazioni Max	1134	1134
Reazioni Max per fascia di un metro	2100	2100

3: COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE

Momenti Max -	-334	-334
Momenti Max +	1168	1168
Tagli dx Max	976	976
Tagli sx Max	976	976
Reazioni Max	976	976
Reazioni Max per fascia di un metro	1808	1808

4: COMBINAZIONE FREQUENTE

Momenti Max -	-334	-334
Momenti Max +	1168	1168
Tagli dx Max	976	976
Tagli sx Max	976	976
Reazioni Max	976	976
Reazioni Max per fascia di un metro	1808	1808

Materiali

Calcestruzzo

Classe C30/37

Acciaio

Tipo B450C

Dati geometrici

Diametro delle barre longitudinali superiori (mm)

φ 14 14

Diametro delle barre longitudinali inferiori (mm)

φ 14 14

Armatura appoggi

	ϕ	n.	n.	c
	-	-	-	2,0
sup.	$\phi 14$	1	1	2,0
inf.	$\phi 14$	1	1	2,0
	-	-	-	2,0

1: VERIFICHE IN COMBINAZIONE ULTIMA

mm	B	140	140
mm	H	240	240
mm	c	27	27
mm ²	As compr	154	154
mm ²	As tesa	154	154
MPa	fcd	17,40	17,40
MPa	fyd	391,3	391,3
N	Ned	0	0
Moment	Med	544	544
Moment	Mrd	1194	1194
fattore di sicurezza	f	2,20	2,20
Asse neutro (cm)	xc	3	3
Sforzo acciaio (daN/cm ²)	σ_s	3913	3913
Sforzo calcestruzzo (daN/cm ²)	σ_c	-172,4	-172,4
Deformazione acciaio	ϵ_s	1,000%	1,000%
Deformazione calcestruzzo	ϵ_c	-0,181%	-0,181%
Campo di rottura	n.	2	2
Ridistribuzione massima consentita	1- δ	0%	0%
Controllo	1- δ	si	si

2: VERIFICHE IN COMBINAZIONE RARA

B	14	14
d	21,30	21,30
h'	2,7	2,7
M	387	387
As tesa	1,54	1,54
As compr	1,54	1,54
y	6,19	6,19
Jci	6657	6657
σ limite	3600	3600
σ	1319	1319
fattore di sicurezza lato acciaio	f	2,73
σ limite	184,3	184,3
σ	36,0	36,0
fattore di sicurezza lato cls	f	5,11

3: VERIFICHE IN COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE

B	14	14
d	21,30	21,30
h'	2,7	2,7
M	334	334
As tesa	1,54	1,54
As compr	1,54	1,54
y	6,19	6,19
Jci	6657	6657
σ limite	138,2	138,2
σ	31,0	31,0
fattore di sicurezza lato cls	f	4,46

Armatura campate

	ϕ	$n.$	c
	-	-	2,0
sup.	$\phi 14$	-	2,0
inf.	$\phi 14$	2	2,0
	-	-	2,0

1: VERIFICHE IN COMBINAZIONE ULTIMA

mm	B	540
mm	H	240
mm	c	27
mm ²	As compr	0
mm ²	As tesa	308
MPa	fcd	13,92
MPa	fyd	391,3
N	Ned	0
Momento sollecitante (daN*m)	Med	1904
Momento resistente (daN*m)	Mrd	2441
fattore di sicurezza	f	1,28
Asse neutro (cm)	xc	3
Sforzo acciaio (daN/cm ² .)	σ_s	3913
Sforzo calcestruzzo (daN/cm ² .)	σ_c	-131,3
Deformazione acciaio	ϵ_s	1,000%
Deformazione calcestruzzo	ϵ_c	-0,152%
Campo di rottura	n.	2

2: VERIFICHE IN COMBINAZIONE RARA

	B	54
	d	21,3
	h'	0,0
	M	1356
	As tesa	3,08
	As compr	0,00
	y	5,24
	Jci	14495
	σ limite	3600
	σ	2254
fattore di sicurezza lato acciaio	f	1,60
	σ limite	147,4
	σ	49,0
fattore di sicurezza lato cls	f	3,01

3: VERIFICHE IN COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE

	B	54
	d	21,3
	h'	0,0
	M	1168
	As tesa	3,08
	As compr	0,00
	y	5,24
	Jci	14495
	σ limite	110,6
	σ	42,2
fattore di sicurezza lato cls	f	2,62
	σ	1940

4: VERIFICHE IN COMBINAZIONE FREQUENTE

	σ	1940
--	----------	------

Verifica di SLU a taglio

La verifica a taglio si effettua considerando la larghezza effettiva del travetto centrale $b_w=13\text{cm}$.

La verifica di resistenza (SLU) si pone con

$$V_{Rd} \geq V_{Ed} \quad (4.1.13)$$

dove V_{Ed} è il valore di calcolo dello sforzo di taglio agente.

Con riferimento all'elemento fessurato da momento flettente, la resistenza al taglio si valuta con

$$V_{Rd} = \{0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}\} \cdot b_w \cdot d \geq (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d \quad (4.1.14)$$

con

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$$

$$v_{min} = 0,035k^{3/2} f_{ck}^{1/2}$$

e dove

d è l'altezza utile della sezione (in mm);

$\rho_1 = A_{s1}/(b_w \cdot d)$ è il rapporto geometrico di armatura longitudinale ($\leq 0,02$);

$\sigma_{cp} = N_{Ed}/A_c$ è la tensione media di compressione nella sezione ($\leq 0,2 f_{cd}$);

b_w è la larghezza minima della sezione (in mm).

Verifiche a taglio

fck	307		
b	140		
d (mm)	213		
k calc	1,97		
k	1,97		
v min	0,54		
ρ_1 calc	0,0052		
ρ_1	0,0052		
VRd1	1770		
VRd2	1598		
ρ_1 calc	0,0052		
ρ_1	0,0052		
VRd1	1770		
VRd2	1598		
2: con fasce piene e barre longitudinali tese			
ϕ	n.	n.	
sup.	Ø14	1	1
inf.	Ø14	1	1
Tagli resistenti sx (daN)	VRd	1770	
fascia piena (dall'asse dell'appoggio)	d1	-	
Tagli resistenti dx (daN)	VRd		1770
fascia piena (dall'asse dell'appoggio)	d2		-

Verifica delle tensioni in esercizio

Si calcolano le massime tensioni sia nel calcestruzzo sia nelle armature; si deve verificare che tali tensioni siano inferiori ai massimi valori consentiti di seguito riportati.

La massima tensione di compressione del calcestruzzo σ_c , deve rispettare la limitazione seguente:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

$\sigma_c < 0,60 f_{ck} = 16,80 \text{ N/mm}^2$ per combinazione caratteristica (rara);

Verifiche di fessurazione			
CONDIZ. AMBIENTALI ORDINARIE			
Appoggi			
	diametro armature superiori	ϕ	14
	combinazione frequente	σ_s	1136
comb. frequente CONDIZ. AMBIENTALI ORDINARIE		f	2,86
	combinazione quasi permanente	σ_s	1136
comb. quasi perm. CONDIZ. AMBIENTALI ORDINARIE		f	2,29
Campate			
	diametro armature inferiori	ϕ	14
	combinazione frequente	σ_s	1940
comb. frequente CONDIZ. AMBIENTALI ORDINARIE		f	2,37
	combinazione quasi permanente	σ_s	1940
comb. quasi perm. CONDIZ. AMBIENTALI ORDINARIE		f	1,86

Verifica di deformabilità

Il calcolo della deformazione flessionale di solai e travi si effettua in genere mediante integrazione delle curvature tenendo conto della viscosità del calcestruzzo e, se del caso, degli effetti del ritiro.

Per il calcolo delle deformazioni flessionali si considera lo stato non fessurato (sezione interamente reagente) per tutte le parti della struttura per le quali, nelle condizioni di carico considerate, le tensioni di trazione nel calcestruzzo non superano la sua resistenza media f_{ctm} a trazione. Per le altre parti si fa riferimento allo stato fessurato, potendosi considerare l'effetto irrigidente del calcestruzzo teso fra le fessure.

Al riguardo detto p_f il valore assunto dal parametro di deformazione nella membratura interamente fessurata e p il valore assunto da detto parametro nella membratura interamente reagente, il valore di calcolo p^* del parametro è dato da

$$p^* = \zeta * p_f + (1 - \zeta) * p$$

in cui:

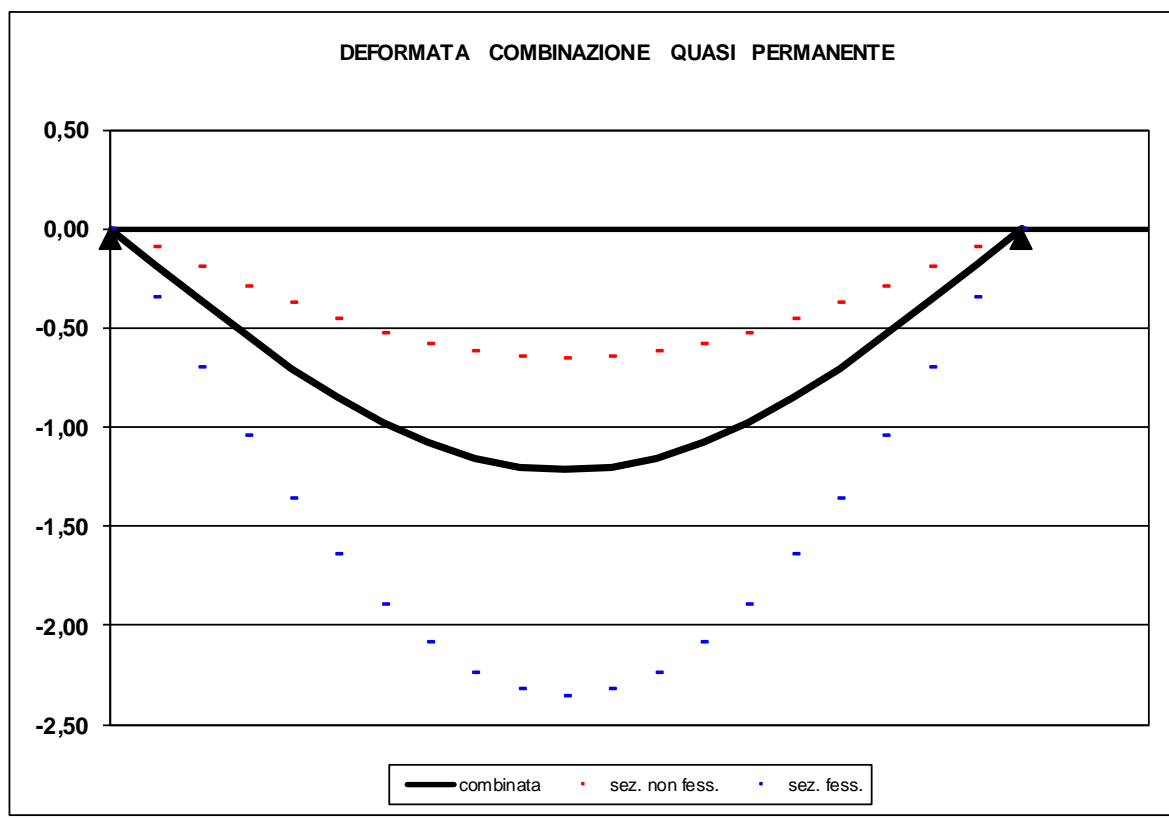
$$\zeta = 1 - c\beta^2.$$

Nell'equazione precedente il fattore β è il rapporto tra il momento di fessurazione M_f e il momento flettente effettivo, $\beta = M_f / M$, o il rapporto tra la forza normale di fessurazione N_f e la forza normale effettiva, $\beta = N_f / N$, a seconda che la membratura sia soggetta a flessione o a trazione, e il coefficiente c assume il valore 1, nel caso di applicazione di un singolo carico di breve durata, o il valore 0,50 nel caso di carichi permanenti o per cicli di carico ripetuti.

Per quanto riguarda la salvaguardia dell'aspetto e della funzionalità dell'opera, le frecce a lungo termine di travi e solai, calcolate sotto la condizione quasi permanente dei carichi, non dovrebbero superare il limite di 1/250 della luce.

Si procede al calcolo considerando in favore di sicurezza il travetto centrale della predalle tipo, la cui rappresentazione grafica è riportata qui di seguito:

Verifiche di deformabilità		
PER L'ASPETTO E LA FUNZIONALITA'		
Coefficiente di viscosità (11.2.10.7)	$\phi(\text{inf})$	1,6
Freccia massima sez. non-fessurata (cm)	f max	0,65
Freccia massima sez. fessurata (cm)	f max	2,36
Freccia massima combinata (cm)	f max	1,22
Freccia limite (cm)	f lim	2,46
Fattore di sicurezza	f	2,02



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

8.2 VERIFICHE DEGLI ELEMENTI NON STRUTTURALI E DEGLI IMPIANTI

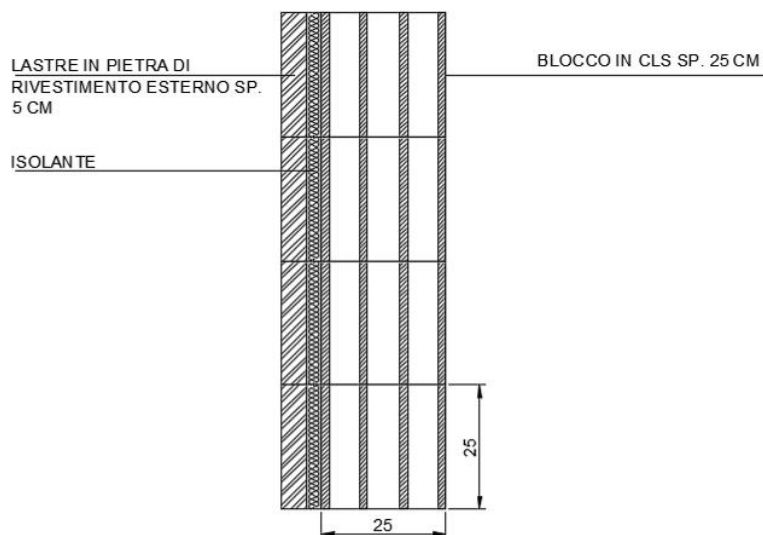
Al § 7.3.6 in Tab. 7.3.III le NTC 2018 specificano come per le costruzioni ricadenti in Classe d'Uso III sia necessario operare una verifica di stabilità per gli elementi NON Strutturali soggetti all'azione sismica valutata per lo SLV.

In particolare, secondo quanto riportato al § 7.3.6.2 della stessa norma, per gli elementi costruttivi senza funzione strutturale devono essere adottati magisteri atti ad evitare collassi fragili e prematuri e la possibile espulsione sotto l'azione della F_a (v. § 7.2.3) corrispondente allo SLV.

Considerando la stratigrafia della muratura esterna riportata in Figura 17.1, si assume che la funzione portante della parete sia svolta dal blocco in calcestruzzo prefabbricato interno, di spessore pari a 25 cm, il cui peso è pari a 350 Kg/m^2 , desunto da schede tecniche di alcuni prefabbricatori.

A questo si aggiunge il peso del rivestimento esterno in pietra di spessore 5 cm, dunque $P = 2000 \times 0.05 = 100 \text{ Kg/m}^2$, dell'intonaco interno, pari a 30 Kg/m^2 e dell'isolante, valutato in $p' = 20 \text{ Kg/m}^2$. Ai fini del calcolo il peso complessivo della tamponatura è pari a $W = 500 \text{ Kg/m}^2$.


Per garantire la resistenza dell'intero tamponamento alle azioni orizzontali, si prevede di inserire all'interno di questa muratura, ogni due corsi di forati, dei tralicci in acciaio inglobati nei letti di malta. Per solidarizzare la lastra di rivestimento esterna di spessore pari a 5 cm allo strato portante interno della parete, si prevede la disposizione di collegamenti puntuali diffusi.



La forza orizzontale F_a applicata sulla tamponatura può essere valutata con la seguente formula, riportata al § 7.2.3 della norma:

$$F_a = (S_a \cdot W_a) / q_a$$

in cui:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

Fa = forza sismica orizzontale distribuita o agente nel centro di massa dell'elemento non strutturale, nella direzione più sfavorevole, risultante delle forze distribuite proporzionali alla massa;

Wa = peso dell'elemento;

Sa = accelerazione massima, adimensionalizzata rispetto a quella di gravità, che l'elemento strutturale subisce durante il sisma e corrisponde allo stato limite in esame (v. § 3.2.1 NTC 2018)

qa = fattore di comportamento dell'elemento non strutturale.

In assenza di specifiche determinazioni, per Sa e qa si può fare utile riferimento a quanto riportato nella Circolare n.7/2019; in particolare, per il fattore di struttura qa si può assumere un valore pari a 2, valido per tramezzature e facciate (vedi Tabella C7.2.I), mentre per la definizione dell'accelerazione massima Sa si può ricorrere alle formulazioni semplificate valide per costruzioni con struttura a telai di seguito riportate.

$$S_a = \begin{cases} \alpha \cdot S \cdot \left(1 + \frac{Z}{H}\right) \cdot \left[\frac{a_p}{1 + (a_p - 1) \cdot \left(1 - \frac{T_a}{a \cdot T_1}\right)^2} \right] \geq \alpha \cdot S & \text{per } T_a < a \cdot T_1 \\ \alpha \cdot S \cdot \left(1 + \frac{Z}{H}\right) \cdot a_p & \text{per } a \cdot T_1 < T_a < b \cdot T_1 \\ \alpha \cdot S \cdot \left(1 + \frac{Z}{H}\right) \cdot \left[\frac{a_p}{1 + (a_p - 1) \cdot \left(1 - \frac{T_a}{b \cdot T_1}\right)^2} \right] \geq \alpha \cdot S & \text{per } T_a \geq b \cdot T_1 \end{cases}$$

In cui:

α = rapporto tra accelerazione massima del terreno ag su sottosuolo di tipo A da considerare per lo stato limite in esame e l'accelerazione di gravità g;

S = coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche secondo quanto riportato nel § 3.2.3.2.1 delle NTC 2018;

Ta = periodo fondamentale di vibrazione dell'elemento non strutturale;

T₁ = periodo fondamentale di vibrazione dell'edificio nella direzione considerata;

Z = quota del baricentro dell'elemento non strutturale misurata a partire dal piano di fondazione;

H = altezza della costruzione misurata a partire dal piano di fondazione.

a, b, ap = parametri definiti in accordo con il primo periodo di vibrazione della costruzione T1, vedi Tab. C7.2.II della circolare.

Di seguito si riportano i calcoli effettuati per la tamponatura esterna più estesa dell'edificio, che rappresenta il caso più gravoso, essendo la parete in esame caratterizzata da specchiatura e massa

maggiori. Si assume pertanto di poter estendere le considerazioni seguenti anche alle restanti tipologie di pareti presenti all'interno dell'edificio.

PROGETTO TAMPONATURA

DATI TAMPONATURA

H=	5,95	m	altezza tamponature
z=	2,975	m	quota baricentro
s=	25	cm	spessore blocco
L=	8,3	m	interasse tra due pilastri
W=	500	kg/m ²	peso specifico blocco muratura, intonaco interno e rivestimento esterno
W _{tamponatura} =	24692,5	kg	peso complessivo tamponatura (al netto delle aperture)
E=	20000	N/mm ²	modulo elastico muratura
J=Ls ³ /12=	1,0807E+10	mm ⁴	momento d'inerzia muratura
K=3EJ/H ³ =	3078,345	N/mm	rigidezza
Ta=2π*√(m/k)=	0,5627	s	periodo d'oscillazione della tamponatura T = 2P (m/K) ^{0.5}

DATI SISMICI

α=ag/g=	0,097		accelerazione su suolo di tipo A
F ₀ =	2,645		
S _s =	1,50		suolo C
S _t =	1,00		categoria topografica T1
S=S _s *S _t =	1,50		
T1=	0,468	s	Periodo fondamentale struttura nella direzione considerata
q=	2		Fattore di comportamento per tamponature
a=	0,8		Parametro a da tab. C7.2.II - Circ. n. 7 del 21/01/2019
b=	1,4		Parametro a da tab. C7.2.II - Circ. n. 7 del 21/01/2019
ap=	5		Parametro a da tab. C7.2.II - Circ. n. 7 del 21/01/2019
aT1	0,3744	s	
bT1	0,6552	s	

PROGETTO (C7.2.II Circolare 7 NTC 2018)

Sa=	0,200	Accelerazione elemento non strutturale
Fh=W*Sa/q=	24,64 KN	Forza sismica complessiva agente sulla tamponatura
interasse armature	0,19 m	interasse armature orizzontali
FH i	4,68 KN	Forza sismica orizzontale agente sul traliccio i-esimo
MED = Fh x H / 8	4,86 KNxm	Momento flettente orizzontale
Interasse i=	8,3 m	Interasse tra i pilastri
Z	2,975 m	Altezza baricentro tamponatura dal piano di fondaz.
H	8 m	Altezza complessiva costruzione

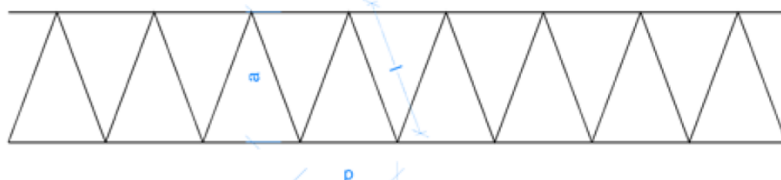
MOMENTO RESISTENTE TRALICCIO

fyk	450 N/mm ²	
g s	1,15	
fyd	391,30 N/mm ²	
a orizz	250 mm	
∅ orizz	8 mm	
Ares	50,27 mm ²	
M _{RD}	4,92 KNxm	
F.S. M _{RD} /M _{ED}	1,012 >	1,00

CALCOLO INCIDENZA ARMATURA TRALICCI A METRO QUADRO DI PARETE

∅	8 mm	Diametro armatura traliccio
a	250 mm	Larghezza traliccio orizzontale
p	150 mm	Passo armatura diagonale traliccio
l	261 mm	Lunghezza diagonale traliccio
L _{TOT_1m}	5480 mm	Lunghezza diagonale barre di acciaio in un metro di traliccio
A _{s_TOT_1m}	275,46 mm ²	Area di acciaio componente un metro di singolo traliccio
W _{s_TOT_1m}	2,16 kg/m	Peso di acciaio componente un metro di singolo traliccio
W _{s_TOT}	11,38 kg/m ²	Peso di acciaio presente in un metro quadrato di parete (ipotizzando di disporre un traliccio ogni due corsi di muratura)

Schema traliccio inserito nei letti di malta delle tamponature



8.3 TRAVI DI BORDO 50X80

Si riportano di seguito le verifiche strutturali della trave di bordo avente sezione rettangolare di dimensioni 50x80 cm. Le verifiche saranno condotte per i differenti stati limite ed in corrispondenza delle sezioni maggiormente sollecitate dell'elemento per effetto della combinazioni di carico più gravose.

Di seguito si riportano le tabelle delle sollecitazioni più gravose ottenute allo SLU (statico e sismico) e agli SLE (Rara, Frequente e Quasi Permanente):

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
25	SLU	0.55	-4952910	0.000	0.000	43540	-15638	2330
25	SLU	2.84	-4952910	0.000	0.000	0.125	34250	2330
25	SLU	5.85	-4952910	0.000	0.000	-57160	-51730	2330
29	SLU	0.55	-4952910	0.000	0.000	44157	-17672	5042
29	SLU	2.86	-4952910	0.000	0.000	0.186	33640	5042
29	SLU	5.85	-4952910	0.000	0.000	-56542	-50492	5042
30	SLU	0.55	-4952910	0.000	0.000	43911	-16858	3957
30	SLU	2.85	-4952910	0.000	0.000	0.162	33882	3957
30	SLU	5.85	-4952910	0.000	0.000	-56789	-50987	3957
31	SLU	0.55	-4952910	0.000	0.000	46555	-24409	2325
31	SLU	2.99	-4952910	0.000	0.000	0.134	32628	2325
31	SLU	5.85	-4952910	0.000	0.000	-54145	-44520	2325
32	SLU	0.55	-4952910	0.000	0.000	45349	-20900	2327
32	SLU	2.94	-4952910	0.000	0.000	-0.023	33220	2327
32	SLU	5.85	-4952910	0.000	0.000	-55351	-47404	2327
25	SLU	0.25	-4952910	0.000	0.000	54006	-51246	-0.035
25	SLU	3.09	-4952910	0.000	0.000	-0.000	25507	-0.035
25	SLU	5.90	-4952910	0.000	0.000	-53344	-49377	-0.035
29	SLU	0.25	-4952910	-0.000	-0.000	54174	-51584	0.210
29	SLU	3.10	-4952910	-0.000	-0.000	-0.000	25647	0.210
29	SLU	5.90	-4952910	-0.000	-0.000	-53176	-48767	0.210
30	SLU	0.25	-4952910	-0.000	-0.000	54106	-51449	0.112
30	SLU	3.10	-4952910	-0.000	-0.000	-0.000	25591	0.112
30	SLU	5.90	-4952910	-0.000	-0.000	-53243	-49011	0.112
31	SLU	0.25	-4952910	0.000	0.000	56161	-56992	-0.032
31	SLU	3.21	-4952910	0.000	0.000	-0.000	26011	-0.032
31	SLU	5.90	-4952910	0.000	0.000	-51188	-42943	-0.032
32	SLU	0.25	-4952910	0.000	0.000	55299	-54694	-0.033
32	SLU	3.16	-4952910	0.000	0.000	-0.000	25780	-0.033

32	SLU	5.90	-4952910	0.000	0.000	-52051	-45517	-0.033
----	-----	------	----------	-------	-------	--------	--------	--------

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
26	SLE R	0.55	-3301940	0.000	0.000	32066	-11474	1661
26	SLE R	2.83	-3301940	0.000	0.000	0.090	25247	1661
26	SLE R	5.85	-3301940	0.000	0.000	-42134	-38155	1661
33	SLE R	0.55	-3301940	0.000	0.000	32477	-12830	3469
33	SLE R	2.86	-3301940	0.000	0.000	0.131	24840	3469
33	SLE R	5.85	-3301940	0.000	0.000	-41723	-37330	3469
34	SLE R	0.55	-3301940	0.000	0.000	34076	-17322	1658
34	SLE R	2.98	-3301940	0.000	0.000	0.086	24148	1658
34	SLE R	5.85	-3301940	0.000	0.000	-40124	-33349	1658
35	SLE R	0.55	-3301940	0.000	0.000	32313	-12288	2746
35	SLE R	2.85	-3301940	0.000	0.000	0.115	25001	2746
35	SLE R	5.85	-3301940	0.000	0.000	-41887	-37660	2746
36	SLE R	0.55	-3301940	0.000	0.000	33272	-14983	1659
36	SLE R	2.93	-3301940	0.000	0.000	-0.020	24554	1659
36	SLE R	5.85	-3301940	0.000	0.000	-40928	-35272	1659
26	SLE R	0.25	-3301940	0.000	0.000	39800	-37790	-0.025
26	SLE R	3.09	-3301940	0.000	0.000	-0.000	18784	-0.025
26	SLE R	5.90	-3301940	0.000	0.000	-39299	-36375	-0.025
33	SLE R	0.25	-3301940	-0.000	-0.000	39913	-38016	0.138
33	SLE R	3.10	-3301940	-0.000	-0.000	-0.000	18877	0.138
33	SLE R	5.90	-3301940	-0.000	-0.000	-39188	-35968	0.138
34	SLE R	0.25	-3301940	0.000	0.000	41238	-41621	-0.023
34	SLE R	3.20	-3301940	0.000	0.000	-0.000	19113	-0.023
34	SLE R	5.90	-3301940	0.000	0.000	-37862	-32085	-0.023
35	SLE R	0.25	-3301940	-0.000	-0.000	39868	-37925	0.073
35	SLE R	3.10	-3301940	-0.000	-0.000	-0.000	18840	0.073
35	SLE R	5.90	-3301940	-0.000	-0.000	-39232	-36130	0.073
36	SLE R	0.25	-3301940	0.000	0.000	40663	-40089	-0.024
36	SLE R	3.15	-3301940	0.000	0.000	-0.000	18964	-0.024
36	SLE R	5.90	-3301940	0.000	0.000	-38437	-33801	-0.024


CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
27	SLE F	0.55	-1650970	0.000	0.000	31972	-11239	2064
27	SLE F	2.83	-1650970	0.000	0.000	0.081	25269	2064

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	59 di 111

27	SLE F	5.85	-1650970	0.000	0.000	-42228	-38416	2064
37	SLE F	0.55	-1650970	0.000	0.000	32055	-11510	2425
37	SLE F	2.83	-1650970	0.000	0.000	0.089	25186	2425
37	SLE F	5.85	-1650970	0.000	0.000	-42145	-38251	2425
38	SLE F	0.55	-1650970	0.000	0.000	32374	-12408	2063
38	SLE F	2.85	-1650970	0.000	0.000	0.121	25023	2063
38	SLE F	5.85	-1650970	0.000	0.000	-41826	-37455	2063
39	SLE F	0.55	-1650970	0.000	0.000	31972	-11239	2064
39	SLE F	2.83	-1650970	0.000	0.000	0.081	25269	2064
39	SLE F	5.85	-1650970	0.000	0.000	-42228	-38416	2064
27	SLE F	0.25	-1650970	0.000	0.000	39843	-37976	0.006
27	SLE F	3.10	-1650970	0.000	0.000	-0.000	18720	0.006
27	SLE F	5.90	-1650970	0.000	0.000	-39257	-36320	0.006
37	SLE F	0.25	-1650970	-0.000	-0.000	39865	-38021	0.039
37	SLE F	3.10	-1650970	-0.000	-0.000	-0.000	18738	0.039
37	SLE F	5.90	-1650970	-0.000	-0.000	-39234	-36238	0.039
38	SLE F	0.25	-1650970	0.000	0.000	40131	-38742	0.006
38	SLE F	3.12	-1650970	0.000	0.000	-0.000	18774	0.006
38	SLE F	5.90	-1650970	0.000	0.000	-38969	-35462	0.006
39	SLE F	0.25	-1650970	0.000	0.000	39843	-37976	0.006
39	SLE F	3.10	-1650970	0.000	0.000	-0.000	18720	0.006
39	SLE F	5.90	-1650970	0.000	0.000	-39257	-36320	0.006

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
28	SLE Q	0.55	0.000	0.000	0.000	31949	-11180	2165
28	SLE Q	2.83	0.000	0.000	0.000	0.079	25275	2165
28	SLE Q	5.85	0.000	0.000	0.000	-42251	-38481	2165
40	SLE Q	0.55	0.000	0.000	0.000	31949	-11180	2165
40	SLE Q	2.83	0.000	0.000	0.000	0.079	25275	2165
40	SLE Q	5.85	0.000	0.000	0.000	-42251	-38481	2165
28	SLE Q	0.25	0.000	0.000	0.000	39854	-38022	0.014
28	SLE Q	3.10	0.000	0.000	0.000	-0.000	18703	0.014
28	SLE Q	5.90	0.000	0.000	0.000	-39246	-36306	0.014
40	SLE Q	0.25	0.000	0.000	0.000	39854	-38022	0.014
40	SLE Q	3.10	0.000	0.000	0.000	-0.000	18703	0.014
40	SLE Q	5.90	0.000	0.000	0.000	-39246	-36306	0.014

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

8.3.1 Verifica a flessione

Si riportano di seguito le verifiche a flessione, in corrispondenza della sezione d'appoggio e della sezione di campata (convenzione sui segni: compressione negativa (-), momento flettente che tende le fibre superiori negativo (-)).

In funzione delle sollecitazioni si è dimensionata opportunamente l'armatura longitudinale delle travi:

1) Zone d'appoggio:

• Armatura superiore 4 Φ 20

• Armatura inferiore 4 Φ 20

2) Campata:

• Armatura superiore 4 Φ 20

• Armatura inferiore 4 Φ 20

In aggiunta, per la verifica a fessurazione andranno disposti 4 Φ 12 come ferri di parete.

Le verifiche di resistenza a flessione allo SLU ed agli SLE (NTC2018 – 4.1.2.1.2.4) per le sezioni di appoggio e di campata sono state condotte con il supporto del MODEST considerando le sollecitazioni riportate nel prospetto precedente.

Essendo la sezione armata in maniera simmetrica in campata ed in appoggio si esegue la verifica di una sola sezione in cui le sollecitazioni calcolate in appoggio sono invertite di segno.

Travata n. 101

Nodi: 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111

Simbologia

Caso = Caso di verifica
 Xg = Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica
 CC = Combinazione delle condizioni di carico elementari
 c = momento fittizio in campata
 a = momento fittizio agli appoggi
 TG = taglio da gerarchia delle resistenze
 TGND = taglio non dissipativo limitante la gerarchia
 T = momento traslato per taglio
 e = eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione
 TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
 SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	61 di 111

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

E1 = Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)

Sez. = Numero della sezione

Crit. = Numero del criterio di progetto

X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale

AfE S = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore

AfE I = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore

AfEP S = Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, superiore

AfEP I = Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, inferiore

My = Momento flettente intorno all'asse Y

M'yd_y = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y

MRdy = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y

Sic. = Sicurezza a rottura

σ_{add} = Tensione di distacco della fibra di estremità (modo I)

$\Delta\%$ = Incremento percentuale sicurezza

σ_s sup = Tensione nel ferro - superiore

σ_s inf = Tensione nel ferro - inferiore

σ_c = Tensione nel calcestruzzo

X0 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto

X1 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto

Lung. = Lunghezza del tratto di progettazione

Staff. = Staffatura adottata

AfE St. = Area di ferro effettiva della staffatura (d'anima per travi a T o L)

bw = Larghezza membratura resistente al taglio

Vsdu = Taglio agente nella direzione del momento ultimo

ctg θ = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo

VRsd = Taglio ultimo lato armatura

VRcd = Taglio ultimo lato calcestruzzo

Vrdu = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo

Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio

c = Ricoprimento dell'armatura

s = Distanza minima tra le barre

K3 = Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione

S_{sm} = Distanza media tra le fessure

Φ = Diametro della barra

A_s = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace

A_{c eff} = Area di calcestruzzo efficace

σ_s = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata

σ_{sr} = Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo

ϵ_{sm} = Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)

Wk = Apertura delle fessure

Tipo = Tipologia

2C = Doppia C lato labbri

2Cdx = Doppia C lato costola

2I = Doppia I

2L = Doppia L lato labbri

2Ldx = Doppia L lato costole

C = Sezione a C

Cdx = C destra

Cir. = Circolare

Cir.c = Circolare cava

I = Sezione a I

L = Sezione a L

Ldx = L destra

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	62 di 111

Om. = Omega
Eg = Pi greco
Pr = Poligono regolare
Prc = Poligono regolare cavo
Pc = Per coordinate
Ia = Inerzie assegnate
R = Rettangolare
Rc = Rettangolare cava
T = Sezione a T
U = Sezione a U
Ur = U rovescia
V = Sezione a V
Vr = V rovescia
Z = Sezione a Z
Zdx = Z destra
Ts = T stondata
Ls = L stondata
Cs = C stondata
Is = I stondata
Dis. = Disegnata

B = Base
H = Altezza
Cf sup = Copriferro superiore
Cf inf = Copriferro inferiore
Cls = Tipo di calcestruzzo
Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Tp = Tipo di acciaio
Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
2R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	EL	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.55	31	SLU	1	55.00	18.85	18.85	18.85	18.85	-2440.86	-52173.00	21.375
5.85	25	SLU	1	585.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-5172.96	-35188.50	6.802
6.35	31	SLU	2	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5699.24	-35196.40	6.176
11.37	25	SLU	2	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-4937.73	-35196.40	7.128
12.00	25	SLU	2	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4937.73	-35188.50	7.126
12.50	31	SLU	3	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5550.66	-35196.40	6.341
18.15	25	SLU	3	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4877.19	-35188.50	7.215
18.65	31	SLU	4	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5684.39	-35196.40	6.192
23.34	25	SLU	4	493.87	12.57	12.57	12.57	12.57	-4561.75	-35196.40	7.716
24.15	25	SLU	4	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4561.75	-35188.50	7.714
24.95	31	SLU	5	40.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-6262.23	-69120.10	11.038
30.30	25	SLU	5	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4354.58	-35188.50	8.081

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	63 di 111

31.10	31	SLU	6	40.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-6015.78	-35188.50	5.849
35.82	25	SLU	6	512.06	25.13	12.57	25.13	12.57	-4483.52	-68973.00	15.384
36.45	25	SLU	6	575.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-4483.52	-69120.10	15.416
37.25	31	SLU	7	40.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5912.16	-35196.40	5.953
42.75	25	SLU	7	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4820.34	-35188.50	7.300
43.25	31	SLU	8	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5338.08	-35196.40	6.593
48.27	25	SLU	8	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-4967.04	-35196.40	7.086
48.90	25	SLU	8	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4967.04	-35188.50	7.084
49.40	31	SLU	9	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5586.59	-35196.40	6.300
50.34	31	SLU	9	119.17	12.57	12.57	12.57	12.57	-5021.82	-35196.40	7.009
55.05	25	SLU	9	590.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5113.67	-35196.40	6.883
55.55	31	SLU	10	25.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-5874.08	-35188.50	5.990
60.18	31	SLU	10	487.99	18.85	18.85	18.85	18.85	3581.84	52173.00	14.566
60.85	31	SLU	10	555.00	18.85	18.85	18.85	18.85	2232.29	52173.00	23.372

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	EL	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.55	1	SND	1	55.00	18.85	18.85	18.85	18.85	41719.30	50129.80	1.202
5.85	1	SND	1	585.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-26063.20	-33968.20	1.303
6.35	13	SND	2	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-12357.40	-33766.20	2.732
11.37	1	SND	2	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-16771.10	-33766.20	2.013
12.00	1	SND	2	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-16771.10	-33968.20	2.025
12.50	13	SND	3	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-18404.30	-33766.20	1.835
18.15	1	SND	3	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-15752.80	-33968.20	2.156
18.65	13	SND	4	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-21117.90	-33766.20	1.599
23.34	1	SND	4	493.87	12.57	12.57	12.57	12.57	-27971.60	-33766.20	1.207
24.15	1	SND	4	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-27971.60	-33968.20	1.214
24.95	13	SND	5	40.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-34296.70	-66402.40	1.936
30.30	1	SND	5	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-32457.60	-33968.20	1.047
31.10	13	SND	6	40.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-32450.00	-33968.20	1.047
35.82	13	SND	6	512.06	25.13	12.57	25.13	12.57	30465.40	33968.20	1.115
36.45	1	SND	6	575.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-34295.80	-66402.40	1.936
37.25	13	SND	7	40.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-27982.20	-33766.20	1.207
42.75	1	SND	7	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-21134.60	-33968.20	1.607
43.25	13	SND	8	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-15740.80	-33766.20	2.145
48.27	1	SND	8	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-18406.00	-33766.20	1.835
48.90	1	SND	8	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-18406.00	-33968.20	1.845
49.40	13	SND	9	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-16780.30	-33766.20	2.012
50.34	13	SND	9	119.17	12.57	12.57	12.57	12.57	-15983.40	-33766.20	2.113
55.05	1	SND	9	590.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-12362.30	-33766.20	2.731
55.55	13	SND	10	25.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-26027.80	-33968.20	1.305
60.18	13	SND	10	487.99	18.85	18.85	18.85	18.85	41680.90	50129.80	1.203
60.85	13	SND	10	555.00	18.85	18.85	18.85	18.85	41680.90	50129.80	1.203

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	64 di 111

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ_f sup <daN/cmq>	σ_f inf <daN/cmq>	σ_c <daN/cmq>
0.55	34	SLE R	1	55.00	18.85	18.85	-1732.16	135.20	-38.60	3.50
0.55	28	SLE Q	1	55.00	18.85	18.85	1174.81	-26.18	91.70	2.37
5.85	26	SLE R	1	585.00	12.57	25.13	-3815.54	440.03	-83.32	8.34
5.85	28	SLE Q	1	585.00	12.57	25.13	-3848.08	443.78	-84.03	8.41
6.35	34	SLE R	2	25.00	12.57	12.57	-4162.13	483.00	-108.44	10.37
6.35	28	SLE Q	2	25.00	12.57	12.57	-3802.24	441.24	-99.07	9.48
11.37	26	SLE R	2	527.22	12.57	12.57	-3637.47	422.12	-94.77	9.07
11.37	28	SLE Q	2	527.22	12.57	12.57	-3630.61	421.32	-94.59	9.05
12.00	26	SLE R	2	590.00	12.57	25.13	-3637.47	419.49	-79.43	7.95
12.00	28	SLE Q	2	590.00	12.57	25.13	-3630.61	418.70	-79.28	7.93
12.50	34	SLE R	3	25.00	12.57	12.57	-4047.53	469.71	-105.46	10.09
12.50	28	SLE Q	3	25.00	12.57	12.57	-3646.29	423.14	-95.00	9.09
18.15	26	SLE R	3	590.00	12.57	25.13	-3594.42	414.52	-78.49	7.85
18.15	28	SLE Q	3	590.00	12.57	25.13	-3598.19	414.96	-78.57	7.86
18.65	34	SLE R	4	25.00	12.57	12.57	-4128.64	479.12	-107.57	10.29
18.65	28	SLE Q	4	25.00	12.57	12.57	-3555.67	412.63	-92.64	8.86
23.34	26	SLE R	4	493.87	12.57	12.57	-3359.95	389.92	-87.54	8.37
23.34	28	SLE Q	4	493.87	12.57	12.57	-3354.21	389.25	-87.39	8.36
24.15	26	SLE R	4	575.00	12.57	25.13	-3359.95	387.49	-73.37	7.34
24.15	28	SLE Q	4	575.00	12.57	25.13	-3354.21	386.82	-73.25	7.33
24.95	34	SLE R	5	40.00	25.13	25.13	-4487.73	264.12	-88.28	7.76
24.95	28	SLE Q	5	40.00	25.13	25.13	-3294.32	193.89	-64.81	5.70
30.30	26	SLE R	5	575.00	12.57	25.13	-3209.72	370.16	-70.09	7.01
30.30	28	SLE Q	5	575.00	12.57	25.13	-3210.02	370.19	-70.10	7.01
31.10	34	SLE R	6	40.00	12.57	25.13	-4316.66	497.82	-94.26	9.43
31.10	28	SLE Q	6	40.00	12.57	25.13	-3204.71	369.58	-69.98	7.00
35.82	26	SLE R	6	512.06	25.13	12.57	-3302.48	196.69	-75.54	6.48
35.82	28	SLE Q	6	512.06	25.13	12.57	-3299.99	196.54	-75.48	6.48
36.45	26	SLE R	6	575.00	25.13	25.13	-3302.48	194.37	-64.97	5.71
36.45	28	SLE Q	6	575.00	25.13	25.13	-3299.99	194.22	-64.92	5.70
37.25	34	SLE R	7	40.00	12.57	12.57	-4259.73	494.33	-110.99	10.62
37.25	28	SLE Q	7	40.00	12.57	12.57	-3349.56	388.71	-87.27	8.35
42.75	26	SLE R	7	590.00	12.57	25.13	-3552.97	409.75	-77.59	7.76
42.75	28	SLE Q	7	590.00	12.57	25.13	-3558.38	410.37	-77.71	7.77
43.25	34	SLE R	8	25.00	12.57	12.57	-3901.51	452.76	-101.65	9.72
43.25	28	SLE Q	8	25.00	12.57	12.57	-3595.23	417.22	-93.67	8.96
48.27	26	SLE R	8	527.22	12.57	12.57	-3658.68	424.58	-95.33	9.12
48.27	28	SLE Q	8	527.22	12.57	12.57	-3653.09	423.93	-95.18	9.10
48.90	26	SLE R	8	590.00	12.57	25.13	-3658.68	421.94	-79.90	7.99
48.90	28	SLE Q	8	590.00	12.57	25.13	-3653.09	421.29	-79.77	7.98
49.40	34	SLE R	9	25.00	12.57	12.57	-4069.79	472.29	-106.04	10.14
49.40	28	SLE Q	9	25.00	12.57	12.57	-3634.37	421.76	-94.69	9.06
50.34	34	SLE R	9	119.17	12.57	12.57	-3655.31	424.19	-95.24	9.11
50.34	28	SLE Q	9	119.17	12.57	12.57	-3235.31	375.45	-84.30	8.06

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
RS3T 30 D 26 CL FA0000 001 B 65 di 111

55.05	26	SLE R	9	590.00	12.57	12.57	-3771.92	437.72	-98.28	9.40
55.05	28	SLE Q	9	590.00	12.57	12.57	-3794.88	440.39	-98.88	9.46
55.55	34	SLE R	10	25.00	12.57	25.13	-4282.56	493.88	-93.52	9.36
55.55	28	SLE Q	10	25.00	12.57	25.13	-3835.05	442.28	-83.75	8.38
60.18	34	SLE R	10	487.99	18.85	18.85	2609.43	-58.15	203.67	5.27
60.18	28	SLE Q	10	487.99	18.85	18.85	2313.31	-51.56	180.56	4.67
60.85	34	SLE R	10	555.00	18.85	18.85	1600.87	-35.68	124.95	3.23
60.85	28	SLE Q	10	555.00	18.85	18.85	1165.42	-25.97	90.96	2.35

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _{zm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
37	0.55	28	SLE Q	1	2	1	55.00	1174.81	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	91.70	1933.28	0.02	0.01
46	0.55	38	SLE F	1	2	1	55.00	-1240.82	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	96.85	1933.28	0.02	0.01
75	5.85	28	SLE Q	1	2	1	585.00	-3848.08	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	443.78	2749.18	0.09	0.03
77	5.85	27	SLE F	1	2	1	585.00	-3841.57	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	443.03	2749.18	0.09	0.03
111	6.35	28	SLE Q	2	2	1	25.00	-3802.24	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	441.24	2644.62	0.09	0.03
115	6.35	38	SLE F	2	2	1	25.00	-3874.22	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	449.59	2644.62	0.09	0.03
155	11.37	28	SLE Q	2	2	1	527.22	-3630.61	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	421.32	2644.62	0.08	0.03
159	11.37	27	SLE F	2	2	1	527.22	-3631.98	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	421.48	2644.62	0.08	0.03
195	12.00	28	SLE Q	2	2	1	590.00	-3630.61	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	418.70	2749.18	0.08	0.03
197	12.00	27	SLE F	2	2	1	590.00	-3631.98	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	418.86	2749.18	0.08	0.03
229	12.50	28	SLE Q	3	2	1	25.00	-3646.29	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	423.14	2644.62	0.08	0.03
233	12.50	38	SLE F	3	2	1	25.00	-3726.54	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	432.45	2644.62	0.08	0.03
263	18.15	28	SLE Q	3	2	1	590.00	-3598.19	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	414.96	2749.18	0.08	0.03
265	18.15	27	SLE F	3	2	1	590.00	-3597.43	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	414.87	2749.18	0.08	0.03
295	18.65	28	SLE Q	4	2	1	25.00	-3555.67	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	412.63	2644.62	0.08	0.03
299	18.65	38	SLE F	4	2	1	25.00	-3670.26	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	425.93	2644.62	0.08	0.03
337	23.34	28	SLE Q	4	2	1	493.87	-3354.21	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	389.25	2644.62	0.08	0.03
341	23.34	27	SLE F	4	2	1	493.87	-3355.36	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	389.38	2644.62	0.08	0.03
377	24.15	28	SLE Q	4	2	1	575.00	-3354.21	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	386.82	2749.18	0.08	0.03
379	24.15	27	SLE F	4	2	1	575.00	-3355.36	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	386.95	2749.18	0.08	0.03
409	24.95	28	SLE Q	5	2	1	40.00	-3294.32	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	193.89	1574.33	0.04	0.01
413	24.95	38	SLE F	5	2	1	40.00	-3533.00	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	207.93	1574.33	0.04	0.01
443	30.30	28	SLE Q	5	2	1	575.00	-3210.02	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	370.19	2749.18	0.07	0.03
445	30.30	27	SLE F	5	2	1	575.00	-3209.96	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	370.19	2749.18	0.07	0.03
475	31.10	28	SLE Q	6	2	1	40.00	-3204.71	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	369.58	2749.18	0.07	0.03
479	31.10	38	SLE F	6	2	1	40.00	-3427.10	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	395.23	2749.18	0.08	0.03
517	35.82	28	SLE Q	6	2	1	512.06	-3299.99	45.00	55.71	0.19	158.33	20.00	25.13	960.84	196.54	1524.64	0.04	0.01
521	35.82	27	SLE F	6	2	1	512.06	-3300.49	45.00	55.71	0.19	158.33	20.00	25.13	960.84	196.57	1524.64	0.04	0.01
557	36.45	28	SLE Q	6	2	1	575.00	-3299.99	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	194.22	1574.33	0.04	0.01
559	36.45	27	SLE F	6	2	1	575.00	-3300.49	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	194.25	1574.33	0.04	0.01
589	37.25	28	SLE Q	7	2	1	40.00	-3349.56	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	388.71	2644.62	0.08	0.03
593	37.25	38	SLE F	7	2	1	40.00	-3531.60	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	409.83	2644.62	0.08	0.03
621	42.75	28	SLE Q	7	2	1	590.00	-3558.38	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	410.37	2749.18	0.08	0.03
623	42.75	27	SLE F	7	2	1	590.00	-3557.30	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	410.24	2749.18	0.08	0.03
655	43.25	28	SLE Q	8	2	1	25.00	-3595.23	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	417.22	2644.62	0.08	0.03
659	43.25	38	SLE F	8	2	1	25.00	-3656.49	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	424.33	2644.62	0.08	0.03
699	48.27	28	SLE Q	8	2	1	527.22	-3653.09	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	423.93	2644.62	0.08	0.03
703	48.27	27	SLE F	8	2	1	527.22	-3654.21	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	424.06	2644.62	0.08	0.03

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	66 di 111

739	48.90	28	SLE Q	8	2	1	590.00	-3653.09	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	421.29	2749.18	0.08	0.03
741	48.90	27	SLE F	8	2	1	590.00	-3654.21	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	421.42	2749.18	0.08	0.03
773	49.40	28	SLE Q	9	2	1	25.00	-3634.37	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	421.76	2644.62	0.08	0.03
777	49.40	38	SLE F	9	2	1	25.00	-3721.45	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	431.87	2644.62	0.08	0.03
818	50.34	28	SLE Q	9	2	1	119.17	-3235.31	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	375.45	2644.62	0.07	0.03
826	50.34	38	SLE F	9	2	1	119.17	-3319.31	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	385.20	2644.62	0.07	0.03
859	55.05	28	SLE Q	9	2	1	590.00	-3794.88	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	440.39	2644.62	0.09	0.03
861	55.05	27	SLE F	9	2	1	590.00	-3790.29	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	439.85	2644.62	0.09	0.03
891	55.55	28	SLE Q	10	2	1	25.00	-3835.05	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	442.28	2749.18	0.09	0.03
895	55.55	38	SLE F	10	2	1	25.00	-3924.55	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	452.60	2749.18	0.09	0.03
934	60.18	28	SLE Q	10	2	1	487.99	2313.31	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	180.56	1933.28	0.04	0.01
942	60.18	38	SLE F	10	2	1	487.99	2372.53	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	185.18	1933.28	0.04	0.01
982	60.85	28	SLE Q	10	2	1	555.00	1165.42	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	90.96	1933.28	0.02	0.01
990	60.85	38	SLE F	10	2	1	555.00	1252.51	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	97.76	1933.28	0.02	0.01

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione con combinazione rara

Le verifiche sono condotte in ottemperanza a quanto prescritto dal Manuale di Progettazione delle Opere Civili - RFIDTCSIPSMIAIFS001C al §2.5.1.8.3.2.4

Per la verifica a fessurazione sono state considerate in aggiunta le armature di parete costituite da 8Φ24+2 Φ12.

VERIFICA A SLE FESSURAZIONE, TENSIONI DI ESERCIZIO - RARA

B	50 cm	Mmax	44.87 KNm
H	80 cm	Rck	37
c	5 cm	fck	30.71
d	75 cm	1,2xfctm	3.60 N/mm ²
nbarre	14	fsd	374 N/mm ²
dmedio	2.15 cm	fyk	430 N/mm ²
c'	3.92 cm		
deff1	20.1 cm		
deff2	23.57 cm		
deff	20.1 cm		

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

determinazione ε_{sm}			
β_1	1	c	3.922967 cm
β_2	0.5	s	3.08 cm
E_s	206000 N/mm ²	k2	0.4
		k3	0.125
$\varepsilon_{sm} =$	-0.163%	ϕ	2.154066 cm
		n	14
$s_{rm} =$	10.580624	A_s	51.01946 cm ²
		b	50 cm
		$A_{c,eff}$	1003.92 cm ²
		ρ_r	0.05082
determinazione w_k			
$w_k =$	0.293 mm	$w_{lim} =$	0.3 mm OK

8.3.2 Verifica a taglio e torsione

Al fine di escludere la formazione di meccanismi inelastici dovuti al taglio, le sollecitazioni di taglio di calcolo V_{Ed} si ottengono sommando il contributo dovuto ai carichi gravitazionali agenti sulla trave, considerata incernierata agli estremi, alle sollecitazioni di taglio corrispondenti alla formazione di cerniere plastiche nella trave e prodotte dai momenti resistenti (ultimi) delle due sezioni di plasticizzazione (generalmente quelle di estremità) amplificati del fattore di sovra resistenza γ_{Rd} assunto pari a 1.0 per CDB.

Deve risultare (NTC2018 – 4.1.2.1.3.2):

$$V_{Rd} > V_d$$

dove:

V_d = Valore di calcolo del taglio agente;

$$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$$

Con riferimento all'armatura trasversale, la resistenza di calcolo a "taglio trazione" si calcola con:

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$$

Con riferimento al calcestruzzo d'anima, la resistenza di calcolo a "taglio compressione" si calcola con:

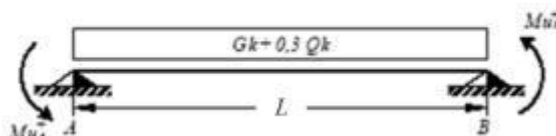
$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$$

dove:

α : Angolo d'inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse dell'elemento;

θ : Angolo d'inclinazione dei puntoni in calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.

• **1° Schema:**

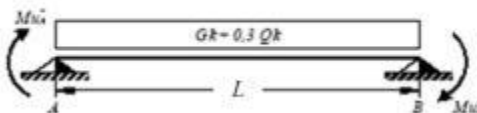


Il taglio è variabile linearmente lungo la trave ed è pari a:

$$V_A = \gamma_{Rd} \frac{Mu_A^+ + Mu_B^+}{l_{trave}} + \frac{(G_k + 0,3Q_k) \cdot l_{trave}}{2}$$

$$V_B = \gamma_{Rd} \frac{Mu_A^+ + Mu_B^+}{l_{trave}} - \frac{(G_k + 0,3Q_k) \cdot l_{trave}}{2}$$

• **2° Schema:**



Il taglio è variabile linearmente lungo la trave ed è pari a:

$$V_A = \gamma_{Rd} \frac{Mu_A^- + Mu_B^-}{l_{trave}} + \frac{(G_k + 0,3Q_k) \cdot l_{trave}}{2}$$

$$V_B = \gamma_{Rd} \frac{Mu_A^- + Mu_B^-}{l_{trave}} - \frac{(G_k + 0,3Q_k) \cdot l_{trave}}{2}$$

La verifica di resistenza nei confronti della torsione (SLU) (NTC2018 – 4.1.2.1.4) consiste nel controllare che:

$$T_{Rd} \geq T_{Ed}$$

dove T_{Ed} è il valore di calcolo del momento torcente.

Per elementi prismatici sottoposti a torsione semplice o combinata con altre sollecitazioni, che abbiano sezione piena o cava, lo schema resistente è costituito da un traliccio periferico in cui gli sforzi di

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

trazione sono affidati alle armature longitudinali e trasversali ivi contenute e gli sforzi di compressione sono affidati alle bielle di calcestruzzo.

Con riferimento al calcestruzzo la resistenza si calcola con:

$$T_{Rcd} = 2 \cdot A \cdot t \cdot f'_{cd} \cdot \text{ctg}\theta / (1 + \text{ctg}\theta)$$

dove t è lo spessore della sezione cava; per sezioni piene $t = A_c/u$ dove A_c è l'area della sezione ed u è il suo perimetro; t deve essere assunta comunque ≥ 2 volte la distanza fra il bordo e il centro dell'armatura longitudinale.

Le armature longitudinali e trasversali del traliccio resistente devono essere poste entro lo spessore t del profilo periferico. Le barre longitudinali possono essere distribuite lungo detto profilo, ma comunque una barra deve essere presente su tutti i suoi spigoli.

Con riferimento alle staffe trasversali la resistenza si calcola con:

$$T_{Rsd} = 2 \cdot A \cdot (A_s/s) \cdot f_{yd} \cdot \text{ctg}\theta$$

Con riferimento all'armatura longitudinale la resistenza si calcola con:

$$T_{Rsd} = 2 \cdot A \cdot (\Sigma A_l/u_m) \cdot f_{yd} / \text{ctg}\theta$$

dove si è posto:

A area racchiusa dalla fibra media del profilo periferico;

A_s area delle staffe;

u_m perimetro medio del nucleo resistente;

s passo delle staffe;

ΣA_l area complessiva delle barre longitudinali.

L'inclinazione θ delle bielle compresse di calcestruzzo rispetto all'asse della trave deve rispettare i limiti seguenti:

$$0,4 \leq \text{ctg}\theta \leq 2,5$$

Entro questi limiti, nel caso di torsione pura, può porsi $\text{ctg}\theta = (a_l/a_s)^{1/2}$

con: $a_l = \Sigma A_l / u_m$

$$a_s = A_s / s$$

La resistenza alla torsione della trave è la minore delle tre sopra definite.

Si riporta di seguito un prospetto riepilogativo con i valori delle sollecitazioni taglianti e torcenti ottenute seguendo la metodologia descritta e riportata negli schemi precedenti:

Poiché il valore del taglio determinato mediante la procedura sopra riportata non è maggiore del taglio di calcolo ottenuto a valle dell'analisi strutturale mediante il MODEST ($V_2=157.83$ kN) si procede alla verifica di resistenza considerando il seguente valore del taglio massimo:

$$V_{Ed-max} = 157.83 \text{ kN}$$

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
13 SND	0.55	1.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14753.30	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.47
1 SND	1.35	5.05	3.70	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14663.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.50
1 SND	5.05	5.85	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	15783.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.18
13 SND	6.35	7.15	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7824.87	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.43
13 SND	7.15	11.20	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6704.86	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.83
1 SND	11.20	12.00	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7764.11	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.49
13 SND	12.50	13.30	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	8726.78	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	7.56
13 SND	13.30	17.35	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7606.77	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.67
1 SND	17.35	18.15	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	8709.75	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	7.57
13 SND	18.65	19.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	11555.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.71
13 SND	19.45	23.35	3.90	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	10435.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	6.32
1 SND	23.35	24.15	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	11482.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.74
13 SND	24.95	25.75	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	15022.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.39
13 SND	25.75	29.50	3.75	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	13902.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.74
1 SND	29.50	30.30	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14990.90	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.40
13 SND	31.10	31.90	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14987.20	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.40
1 SND	31.90	35.65	3.75	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	13902.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.74
1 SND	35.65	36.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	15022.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.39
13 SND	37.25	38.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	11486.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.74
1 SND	38.05	41.95	3.90	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	10442.30	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	6.31
1 SND	41.95	42.75	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	11562.30	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.70
13 SND	43.25	44.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	8705.49	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	7.57
1 SND	44.05	48.10	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7605.96	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.67
1 SND	48.10	48.90	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	8725.97	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	7.56
13 SND	49.40	50.20	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7769.55	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.49
1 SND	50.20	54.25	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6706.36	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.83
1 SND	54.25	55.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7826.37	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.43
13 SND	55.55	56.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	15770.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.18
13 SND	56.35	60.05	3.70	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14650.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.50
1 SND	60.05	60.85	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14749.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.47

Si adotteranno, per il rispetto dei limiti normativi, sia nelle zone d'appoggio che nelle zone centrali di campata, staffe $\Phi 8/10$ cm.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

8.3.3 Verifica limitazioni armatura

In ogni sezione della trave, il rapporto geometrico ρ relativo all'armatura tesa, indipendentemente dal fatto che l'armatura tesa sia quella al lembo superiore della sezione A_s o quella al lembo inferiore della sezione A_i , deve essere compreso entro i seguenti limiti:

$$\frac{1,4}{f_{yk}} < \rho < \rho_{comp} + \frac{3,5}{f_{yk}}$$

dove:

$\rho = A_s / (bh)$ Rapporto geometrico relativo all'armatura tesa

$\rho_{comp} = A_s' / (bh)$ Rapporto geometrico relativo all'armatura compressa

Dati Geometrici

Trave:

Base	b=	50cm
altezza	h=	80cm
allargamento	dsx =	0cm
allargamento	ddx =	0cm
copriferro		
	c=	5cm

ok

ok

ok

ok

Valori max	Limit. geometriche 7.4.6.1.1	
50cm	$b \geq 20\text{cm}$	$b \leq 2l_p$
200cm	$b/h \geq 0,25$	
40cm	$dsx \leq h/2$	
40cm	$ddx \leq h/2$	

Dati di armatura

Tipo CLS	C30/37	(min C20/25)	D.M.(7.4.2.1)	$R_{ck} = 37$ N/mm ²			
Tipo Acciaio	B450C	(B450C)	D.M.(7.4.2.2)				
fck=	30,71	fcd=	17,40	D.M.(4.1.2.1.1.1)	fctm=	2,94	D.M.(11.2.10.2)
fyk=	450	fyd=	391,30	D.M.(4.1.2.1.1.3)			
Diametro min. armatura long.	20	$\geq \Phi 14$	D.M.(7.4.6.2.1)				
Diametro staffe	8	$\geq \Phi 6$	D.M.(7.4.6.2.1)				
N° braccia staffe	2						

Armatura longitudinale

In campata	n°ferri_tesi	4	As=	12,57cm ²	As=	12,57cm ²
	n°ferri_comp.	8	A's=	12,57cm ²	A's=	12,57cm ²
zona critica	n°ferri_tesi	8	As=	12,57cm ²	As=	12,57cm ²
	n°ferri_comp.	4	A's=	12,57cm ²	A's=	12,57cm ²

Limitazioni Armatura longitudinale 7.4.6.2.1

In campata:	ρ ; ρ_{comp}	Arm. min.	Arm. max.	limitazioni	
	0,00314	12,4cm ²	43,7cm ²	$.4/fyk < \rho < (\rho_{comp} + (3.5/fyk))$	OK
	0,00314	3,1cm ²		$\rho_{comp} \geq 0,25\rho$	OK
zona critica:	0,00314	12,4cm ²	43,7cm ²	$1.4/fyk < \rho < (\rho_{comp} + (3.5/fy))$	OK
	0,00314	6,3cm ²		$\rho_{comp} \geq 0,5\rho$	OK

In ogni caso almeno il 50% dell'armatura necessaria per il taglio deve essere costituita da staffe.

Per gli elementi in esame l'armatura trasversale è costituita solo da staffe.

8.4 TRAVI 50X80 CENTRALE

Si riportano di seguito le verifiche strutturali delle travi interne aventi sezione rettangolare di dimensioni 50x80 cm. Le verifiche saranno condotte per i differenti stati limite ed in corrispondenza delle sezioni maggiormente sollecitate dell'elemento per effetto della combinazioni di carico più gravose.

Di seguito si riportano le tabelle delle sollecitazioni più gravose ottenute allo SLU (statico e sismico) e agli SLE (Rara, Frequente e Quasi Permanente).

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
25	SLU	0.40	-4952910	0.000	0.000	345132	-535842	0.057
25	SLU	5.18	-4952910	0.000	0.000	0.000	289835	0.057
25	SLU	8.95	-4952910	0.000	0.000	-271599	-221490	0.057
29	SLU	0.40	-4952910	0.000	0.000	356092	-578105	0.097
29	SLU	5.34	-4952910	0.000	0.000	-0.000	300847	0.097
29	SLU	8.95	-4952910	0.000	0.000	-260639	-170043	0.097
30	SLU	0.40	-4952910	0.000	0.000	351708	-561200	0.081
30	SLU	5.28	-4952910	0.000	0.000	-0.076	296242	0.081
30	SLU	8.95	-4952910	0.000	0.000	-265023	-190622	0.081
31	SLU	0.40	-4952910	0.000	-0.000	345132	-535843	0.149
31	SLU	5.18	-4952910	0.000	0.000	0.000	289835	0.149
31	SLU	8.95	-4952910	0.000	0.000	-271599	-221489	0.149
32	SLU	0.40	-4952910	0.000	-0.000	345132	-535843	0.113
32	SLU	5.19	-4952910	0.000	0.000	-0.076	289835	0.113
32	SLU	8.95	-4952910	0.000	0.000	-271599	-221489	0.113
25	SLU	0.55	-4952910	0.000	0.000	271560	-221308	-0.060
25	SLU	4.30	-4952910	0.000	0.000	1108	289863	-0.060
25	SLU	9.10	-4952910	0.000	0.000	-345170	-535991	-0.060
29	SLU	0.55	-4952910	0.000	0.000	282521	-272756	-0.021
29	SLU	4.46	-4952910	0.000	0.000	0.672	280516	-0.021
29	SLU	9.10	-4952910	0.000	0.000	-334210	-493728	-0.021
30	SLU	0.55	-4952910	0.000	0.000	278137	-252177	-0.036
30	SLU	4.40	-4952910	0.000	0.000	0.305	284059	-0.036
30	SLU	9.10	-4952910	0.000	0.000	-338594	-510633	-0.036
31	SLU	0.55	-4952910	-0.000	-0.000	271560	-221308	-0.152
31	SLU	4.30	-4952910	-0.000	-0.000	1108	289863	-0.152
31	SLU	9.10	-4952910	-0.000	-0.000	-345171	-535992	-0.152
32	SLU	0.55	-4952910	-0.000	-0.000	271560	-221308	-0.115
32	SLU	4.30	-4952910	-0.000	-0.000	1108	289863	-0.115

32	SLU	9.10	-4952910	-0.000	-0.000	-345170	-535992	-0.115
----	-----	------	----------	--------	--------	---------	---------	--------

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
26	SLE R	0.40	-3301940	0.000	0.000	249408	-387200	0.041
26	SLE R	5.18	-3301940	0.000	0.000	0.000	209454	0.041
26	SLE R	8.95	-3301940	0.000	0.000	-196282	-160089	0.041
33	SLE R	0.40	-3301940	0.000	0.000	256715	-415375	0.067
33	SLE R	5.32	-3301940	0.000	0.000	-0.000	216751	0.067
33	SLE R	8.95	-3301940	0.000	0.000	-188976	-125791	0.067
34	SLE R	0.40	-3301940	0.000	-0.000	249408	-387201	0.102
34	SLE R	5.18	-3301940	0.000	0.000	0.000	209454	0.102
34	SLE R	8.95	-3301940	0.000	0.000	-196282	-160089	0.102
35	SLE R	0.40	-3301940	0.000	0.000	253792	-404105	0.057
35	SLE R	5.27	-3301940	0.000	0.000	0.000	213710	0.057
35	SLE R	8.95	-3301940	0.000	0.000	-191898	-139511	0.057
36	SLE R	0.40	-3301940	0.000	-0.000	249408	-387200	0.078
36	SLE R	5.18	-3301940	0.000	0.000	0.000	209455	0.078
36	SLE R	8.95	-3301940	0.000	0.000	-196282	-160089	0.078
26	SLE R	0.55	-3301940	0.000	0.000	196255	-159958	-0.043
26	SLE R	4.30	-3301940	0.000	0.000	0.800	209474	-0.043
26	SLE R	9.10	-3301940	0.000	0.000	-249436	-387308	-0.043
33	SLE R	0.55	-3301940	0.000	0.000	203561	-194256	-0.017
33	SLE R	4.46	-3301940	0.000	0.000	-0.093	203204	-0.017
33	SLE R	9.10	-3301940	0.000	0.000	-242129	-359132	-0.017
34	SLE R	0.55	-3301940	-0.000	-0.000	196254	-159958	-0.104
34	SLE R	4.30	-3301940	-0.000	-0.000	0.801	209474	-0.104
34	SLE R	9.10	-3301940	-0.000	-0.000	-249436	-387308	-0.104
35	SLE R	0.55	-3301940	0.000	0.000	200639	-180537	-0.027
35	SLE R	4.39	-3301940	0.000	0.000	0.235	205591	-0.027
35	SLE R	9.10	-3301940	0.000	0.000	-245052	-370402	-0.027
36	SLE R	0.55	-3301940	-0.000	-0.000	196254	-159958	-0.080
36	SLE R	4.30	-3301940	-0.000	-0.000	0.801	209474	-0.080
36	SLE R	9.10	-3301940	-0.000	-0.000	-249436	-387308	-0.080

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
27	SLE F	0.40	-1650970	0.000	0.000	227054	-352524	0.037
27	SLE F	5.18	-1650970	0.000	0.000	0.000	190676	0.037

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	75 di 111

27	SLE F	8.95	-1650970	0.000	0.000	-178673	-145697	0.037
37	SLE F	0.40	-1650970	0.000	0.000	228515	-358160	0.043
37	SLE F	5.22	-1650970	0.000	0.000	0.000	192056	0.043
37	SLE F	8.95	-1650970	0.000	0.000	-177212	-138837	0.043
38	SLE F	0.40	-1650970	0.000	-0.000	227054	-352525	0.050
38	SLE F	5.18	-1650970	0.000	0.000	0.000	190676	0.050
38	SLE F	8.95	-1650970	0.000	0.000	-178673	-145697	0.050
39	SLE F	0.40	-1650970	0.000	0.000	227054	-352524	0.037
39	SLE F	5.18	-1650970	0.000	0.000	0.000	190676	0.037
39	SLE F	8.95	-1650970	0.000	0.000	-178673	-145697	0.037
27	SLE F	0.55	-1650970	0.000	0.000	178648	-145578	-0.039
27	SLE F	4.30	-1650970	0.000	0.000	0.729	190694	-0.039
27	SLE F	9.10	-1650970	0.000	0.000	-227079	-352622	-0.039
37	SLE F	0.55	-1650970	0.000	0.000	180109	-152437	-0.034
37	SLE F	4.34	-1650970	0.000	0.000	0.066	189364	-0.034
37	SLE F	9.10	-1650970	0.000	0.000	-225618	-346987	-0.034
38	SLE F	0.55	-1650970	-0.000	-0.000	178648	-145578	-0.051
38	SLE F	4.30	-1650970	-0.000	-0.000	0.729	190694	-0.051
38	SLE F	9.10	-1650970	-0.000	-0.000	-227079	-352622	-0.051
39	SLE F	0.55	-1650970	0.000	0.000	178648	-145578	-0.039
39	SLE F	4.30	-1650970	0.000	0.000	0.729	190694	-0.039
39	SLE F	9.10	-1650970	0.000	0.000	-227079	-352622	-0.039

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
28	SLE Q	0.40	0.000	0.000	0.000	221466	-343856	0.037
28	SLE Q	5.18	0.000	0.000	0.000	0.000	185982	0.037
28	SLE Q	8.95	0.000	0.000	0.000	-174271	-142099	0.037
40	SLE Q	0.40	0.000	0.000	0.000	221466	-343856	0.037
40	SLE Q	5.18	0.000	0.000	0.000	0.000	185982	0.037
40	SLE Q	8.95	0.000	0.000	0.000	-174271	-142099	0.037
28	SLE Q	0.55	0.000	0.000	0.000	174246	-141982	-0.038
28	SLE Q	4.30	0.000	0.000	0.000	0.711	185999	-0.038
28	SLE Q	9.10	0.000	0.000	0.000	-221490	-343951	-0.038
40	SLE Q	0.55	0.000	0.000	0.000	174246	-141982	-0.038
40	SLE Q	4.30	0.000	0.000	0.000	0.711	185999	-0.038
40	SLE Q	9.10	0.000	0.000	0.000	-221490	-343951	-0.038

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	77 di 111

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

El = Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)

Sez. = Numero della sezione

Crit. = Numero del criterio di progetto

X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale

AfE S = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore

AfE I = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore

AfEP S = Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, superiore

AfEP I = Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, inferiore

My = Momento flettente intorno all'asse Y

M'ydY = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y

MRdy = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y

Sic. = Sicurezza a rottura

σ_{add} = Tensione di distacco della fibra di estremità (modo I)

$\Delta\%$ = Incremento percentuale sicurezza

σ_2 sup = Tensione nel ferro - superiore

σ_2 inf = Tensione nel ferro - inferiore

σ_c = Tensione nel calcestruzzo

X0 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto

X1 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto

Lung. = Lunghezza del tratto di progettazione

Staff. = Staffatura adottata

AfE St. = Area di ferro effettiva della staffatura (d'anima per travi a T o L)

bw = Larghezza membratura resistente al taglio

Vsdu = Taglio agente nella direzione del momento ultimo

ctg θ = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo

VRsd = Taglio ultimo lato armatura

VRcd = Taglio ultimo lato calcestruzzo

Vrdu = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo

Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio

c = Ricoprimento dell'armatura

s = Distanza minima tra le barre

K3 = Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione

s_{rm} = Distanza media tra le fessure

ϕ = Diametro della barra

A_s = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace

$A_{c\ eff}$ = Area di calcestruzzo efficace

σ_s = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata

σ_{sr} = Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo

ϵ_{sm} = Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)

Wk = Apertura delle fessure

Tipo = Tipologia

2C = Doppia C lato labbri

2Cdx = Doppia C lato costola

2I = Doppia I

2L = Doppia L lato labbri

2Ldx = Doppia L lato costole

C = Sezione a C

Cdx = C destra

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	78 di 111

Cir. = Circolare
 Cir.c = Circolare cava
 I = Sezione a I
 L = Sezione a L
 Ldx = L destra
 Om. = Omega
 Pg = Pi greco
 Pr = Poligono regolare
 Prc = Poligono regolare cavo
 Pc = Per coordinate
 Ia = Inerzie assegnate
 R = Rettangolare
 Rc = Rettangolare cava
 T = Sezione a T
 U = Sezione a U
 Ur = U rovescia
 V = Sezione a V
 Vr = V rovescia
 Z = Sezione a Z
 Zdx = Z destra
 Ts = T stondata
 Ls = L stondata
 Cs = C stondata
 Is = I stondata
 Dis. = Disegnata

B = Base
 H = Altezza
 Cf sup = Copriferro superiore
 Cf inf = Copriferro inferiore
 Cls = Tipo di calcestruzzo
 Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
 Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
 Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
 Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
 Tp = Tipo di acciaio
 Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
 Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
1	R	50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <cm>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.55	29	SLU	1	55.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-27275.60	-54539.50	2.000
2.08	31	SLU	1	207.68	19.73	15.71	19.73	15.71	24111.70	43688.30	1.812
9.10	31	SLU	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-53599.20	-69132.70	1.290
9.90	29	SLU	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-57810.50	-69043.30	1.194
15.62	29	SLU	2	611.92	15.71	15.71	15.71	15.71	33092.70	43689.70	1.320
18.45	25	SLU	2	895.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-22149.00	-54539.50	2.462

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	79 di 111

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.55	7	SND	1	55.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-49401.10	-52234.80	1.057
2.08	19	SND	1	207.68	19.73	15.71	19.73	15.71	34817.60	42076.30	1.208
9.10	19	SND	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-63287.50	-66703.00	1.054
9.90	7	SND	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-63278.00	-65804.80	1.040
15.62	7	SND	2	611.92	15.71	15.71	15.71	15.71	34810.80	41965.00	1.206
18.45	19	SND	2	895.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-49412.80	-52234.80	1.057

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	My <daNm>	σ_f sup <daN/cmq>	σ_f inf <daN/cmq>	σ_c <daN/cmq>
0.55	33	SLE R	1	55.00	19.73	15.71	-19425.60	1454.70	-447.13	39.92
0.55	28	SLE Q	1	55.00	19.73	15.71	-14198.20	1063.24	-326.81	29.17
2.08	34	SLE R	1	207.68	19.73	15.71	17423.70	-395.77	1621.36	37.10
2.08	28	SLE Q	1	207.68	19.73	15.71	15472.90	-351.46	1439.83	32.95
9.10	34	SLE R	1	910.00	25.13	31.42	-38730.80	2269.82	-710.94	63.24
9.10	28	SLE Q	1	910.00	25.13	31.42	-34395.10	2015.72	-631.35	56.16
9.90	33	SLE R	2	40.00	25.13	15.71	-41537.50	2465.30	-913.41	78.85
9.90	28	SLE Q	2	40.00	25.13	15.71	-34385.60	2040.82	-756.14	65.27
15.62	33	SLE R	2	611.92	15.71	15.71	23842.60	-571.67	2224.62	52.97
15.62	28	SLE Q	2	611.92	15.71	15.71	20434.40	-489.96	1906.61	45.40
18.45	26	SLE R	2	895.00	19.73	15.71	-16008.90	1198.84	-368.49	32.89
18.45	28	SLE Q	2	895.00	19.73	15.71	-14209.90	1064.11	-327.08	29.20

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _{zm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{s,r} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
31	0.55	28	SLE Q	1	1	1	55.00	-14198.20	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1063.24	1836.82	0.21	0.06
34	0.55	37	SLE F	1	1	1	55.00	-15243.70	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1141.53	1836.82	0.22	0.07
79	2.08	28	SLE Q	1	1	1	207.68	15472.90	45.00	97.50	0.19	201.68	20.00	15.71	953.14	1439.83	2249.13	0.28	0.10
87	2.08	38	SLE F	1	1	1	207.68	15863.10	45.00	97.50	0.19	201.68	20.00	15.71	953.14	1476.14	2249.13	0.29	0.10
119	9.10	28	SLE Q	1	1	1	910.00	-34395.10	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2015.72	1597.75	0.67	0.18
123	9.10	38	SLE F	1	1	1	910.00	-35262.20	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2066.54	1597.75	0.70	0.19
153	9.90	28	SLE Q	2	1	1	40.00	-34385.60	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2040.82	1537.40	0.71	0.19
156	9.90	37	SLE F	2	1	1	40.00	-35816.00	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2125.72	1537.40	0.76	0.21
189	15.62	28	SLE Q	2	1	1	611.92	20434.40	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1906.61	2218.69	0.37	0.13
192	15.62	37	SLE F	2	1	1	611.92	21115.00	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1970.11	2218.69	0.38	0.13
229	18.45	28	SLE Q	2	1	1	895.00	-14209.90	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1064.11	1836.82	0.21	0.06
231	18.45	27	SLE F	2	1	1	895.00	-14569.70	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1091.06	1836.82	0.21	0.06

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione con combinazione rara

Le verifiche sono condotte in ottemperanza a quanto prescritto dal Manuale di Progettazione delle Opere Civili - RFIDTCSIPSMIFAIS001C al §2.5.1.8.3.2.4

Verifica a fessurazione campate laterali com Mmax= 238,42 Knm

VERIFICA A SLE FESSURAZIONE, TENSIONI DI ESERCIZIO - RARA

B	50 cm	Mmax	238,42 KNm
H	80 cm	Rck	37
c	5 cm	fck	30,71
d	75 cm	1,2xfctm	3,60 N/mm ²
nbarre	7	fsd	374 N/mm ²
dmedio	1,89 cm	fyk	430 N/mm ²
c'	4,05 cm		
deff1	18,3 cm		
deff2	29,13 cm		
deff	18,3 cm		

determinazione ϵ_{sm}

β_1	1	c	4,052824 cm
β_2	0,5	s	6,67 cm
E_s	206000 N/mm²	k2	0,4
		k3	0,125
$\epsilon_{sm} =$	0,037%	ϕ	1,894353 cm
		n	7
$s_{rm} =$	13,822301	As	19,7292 cm ²
		b	50 cm
		Ac,eff	913,02 cm ²
		ρ_r	0,021609

determinazione w_k

$w_k =$ **0,088 mm** $w_{lim} =$ **0,3 mm** **OK**

Verifica a fessurazione in corrispondenza dell'appoggio centrale con Mmax= 415,37 KNm

VERIFICA A SLE FESSURAZIONE, TENSIONI DI ESERCIZIO - RARA

B	50 cm	Mmax	415,37 KNm
H	80 cm	Rck	37
c	5 cm	fck	30,71
d	75 cm	1,2xfctm	3,60 N/mm ²
nbarre	8	fsd	374 N/mm ²
dmedio	2,00 cm	fyk	430 N/mm ²
c'	4,00 cm		
deff1	19,0 cm		
deff2	27,90 cm		
deff	19,0 cm		

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

determinazione ε_{sm}			
β_1	1	c	4 cm
β_2	0,5	s	5,71 cm
E_s	206000 N/mm ²	k2	0,4
		k3	0,125
$\varepsilon_{sm} =$	0,094%	ϕ	2 cm
		n	8
$s_{rm} =$	12,922787	A_s	25,13274 cm ²
		b	50 cm
		$A_{c,eff}$	950,00 cm ²
		ρ_r	0,026456
determinazione w_k			
$w_k =$	0,207 mm	$w_{lim} =$	0,3 mm OK

8.4.2 Verifica a taglio e torsione

Al fine di escludere la formazione di meccanismi inelastici dovuti al taglio, le sollecitazioni di taglio di calcolo V_{Ed} si ottengono sommando il contributo dovuto ai carichi gravitazionali agenti sulla trave, considerata incernierata agli estremi, alle sollecitazioni di taglio corrispondenti alla formazione di cerniere plastiche nella trave e prodotte dai momenti resistenti (ultimi) delle due sezioni di plasticizzazione (generalmente quelle di estremità) amplificati del fattore di sovra resistenza γ_{Rd} assunto pari a 1.0 per CDB.

Deve risultare (NTC2018 – 4.1.2.1.3.2):

$$V_{Rd} > V_d$$

dove:

V_d = Valore di calcolo del taglio agente;

$$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$$

Con riferimento all'armatura trasversale, la resistenza di calcolo a "taglio trazione" si calcola con:

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$$

Con riferimento al calcestruzzo d'anima, la resistenza di calcolo a "taglio compressione" si calcola con:

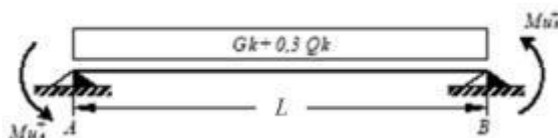
$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$$

dove:

α : Angolo d'inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse dell'elemento;

θ : Angolo d'inclinazione dei puntoni in calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.

• **1° Schema:**

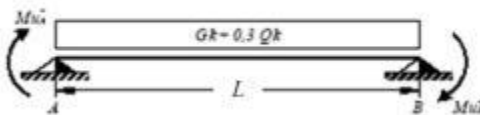


Il taglio è variabile linearmente lungo la trave ed è pari a:

$$V_A = \gamma_{Rd} \frac{Mu_A^+ + Mu_B^+}{l_{trave}} + \frac{(G_k + 0,3Q_k) \cdot l_{trave}}{2}$$

$$V_B = \gamma_{Rd} \frac{Mu_A^+ + Mu_B^+}{l_{trave}} - \frac{(G_k + 0,3Q_k) \cdot l_{trave}}{2}$$

• **2° Schema:**



Il taglio è variabile linearmente lungo la trave ed è pari a:

$$V_A = \gamma_{Rd} \frac{Mu_A^- + Mu_B^-}{l_{trave}} + \frac{(G_k + 0,3Q_k) \cdot l_{trave}}{2}$$

$$V_B = \gamma_{Rd} \frac{Mu_A^- + Mu_B^-}{l_{trave}} - \frac{(G_k + 0,3Q_k) \cdot l_{trave}}{2}$$

La verifica di resistenza nei confronti della torsione (SLU) (NTC2018 – 4.1.2.1.4) consiste nel controllare che:

$$T_{Rd} \geq T_{Ed}$$

dove T_{Ed} è il valore di calcolo del momento torcente.

Per elementi prismatici sottoposti a torsione semplice o combinata con altre sollecitazioni, che abbiano sezione piena o cava, lo schema resistente è costituito da un traliccio periferico in cui gli sforzi di

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

trazione sono affidati alle armature longitudinali e trasversali ivi contenute e gli sforzi di compressione sono affidati alle bielle di calcestruzzo.

Con riferimento al calcestruzzo la resistenza si calcola con:

$$T_{Rcd} = 2 \cdot A \cdot t \cdot f'_{cd} \cdot \text{ctg}\theta / (1 + \text{ctg}\theta)$$

dove t è lo spessore della sezione cava; per sezioni piene $t = A_c/u$ dove A_c è l'area della sezione ed u è il suo perimetro; t deve essere assunta comunque ≥ 2 volte la distanza fra il bordo e il centro dell'armatura longitudinale.

Le armature longitudinali e trasversali del traliccio resistente devono essere poste entro lo spessore t del profilo periferico. Le barre longitudinali possono essere distribuite lungo detto profilo, ma comunque una barra deve essere presente su tutti i suoi spigoli.

Con riferimento alle staffe trasversali la resistenza si calcola con:

$$T_{Rsd} = 2 \cdot A \cdot (A_s/s) \cdot f_{yd} \cdot \text{ctg}\theta$$

Con riferimento all'armatura longitudinale la resistenza si calcola con:

$$T_{Rsd} = 2 \cdot A \cdot (\Sigma A_l/u_m) \cdot f_{yd} / \text{ctg}\theta$$

dove si è posto:

A area racchiusa dalla fibra media del profilo periferico;

A_s area delle staffe;

u_m perimetro medio del nucleo resistente;

s passo delle staffe;

ΣA_l area complessiva delle barre longitudinali.

L'inclinazione θ delle bielle compresse di calcestruzzo rispetto all'asse della trave deve rispettare i limiti seguenti:

$$0,4 \leq \text{ctg}\theta \leq 2,5$$

Entro questi limiti, nel caso di torsione pura, può porsi $\text{ctg}\theta = (a_l/a_s)^{1/2}$

con: $a_l = \Sigma A_l / u_m$

$$a_s = A_s / s$$

La resistenza alla torsione della trave è la minore delle tre sopra definite.

Si riporta di seguito un prospetto riepilogativo con i valori delle sollecitazioni taglianti e torcenti ottenute seguendo la metodologia descritta e riportata negli schemi precedenti:

Poiché il valore del taglio determinato mediante la procedura sopra riportata è maggiore del taglio di calcolo ottenuto a valle dell'analisi strutturale mediante il MODEST ($V_2=356.09$ kN) si procede alla verifica di resistenza considerando il seguente valore del taglio massimo:

$$V_{Ed-max} = 356.09 \text{ kN}$$

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctg	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
29 SLU	0.55	1.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28252.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.33
31 SLU	1.35	8.30	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28746.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.29
31 SLU	8.30	9.10	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	34517.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.91
29 SLU	9.90	10.70	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	35609.20	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.85
29 SLU	10.70	17.65	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	29838.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.21
25 SLU	17.65	18.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	27159.90	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.43

Si adotteranno, per il rispetto dei limiti normativi, sia nelle zone d'appoggio che nelle zone centrali di campata, staffe $\Phi 8/10$ cm.

8.4.3 Verifica limitazioni armatura

In ogni sezione della trave, il rapporto geometrico ρ relativo all'armatura tesa, indipendentemente dal fatto che l'armatura tesa sia quella al lembo superiore della sezione A_s o quella al lembo inferiore della sezione A_i , deve essere compreso entro i seguenti limiti:

$$\frac{1,4}{f_{yk}} < \rho < \rho_{comp} + \frac{3,5}{f_{yk}}$$

dove:

$\rho = A_s / (bh)$ Rapporto geometrico relativo all'armatura tesa

$\rho_{comp} = A_s' / (bh)$ Rapporto geometrico relativo all'armatura compressa

Dati Geometrici

Trave:

Base	b=	50cm	ok
altezza	h=	80cm	ok
allargamento	dsx =	0cm	ok
allargamento	ddx =	0cm	ok
copriferro	c=	5cm	

Valori max	Limit. geometriche 7.4.6.1.1	
50cm	$b \geq 20\text{cm}$	$b \leq 2l_p$
200cm	$b/h \geq 0,25$	
40cm	$dsx \leq h/2$	
40cm	$ddx \leq h/2$	

Dati di armatura

Tipo CLS	C30/37	(min C20/25)	D.M.(7.4.2.1)	$R_{ck} = 37 \text{ N/mm}^2$			
Tipo Acciaio	B450C	(B450C)	D.M.(7.4.2.2)				
fck=	30,71	fcd=	17,40	D.M.(4.1.2.1.1.1)	fctm=	2,94	D.M.(11.2.10.2)
fyk=	450	fyd=	391,30	D.M.(4.1.2.1.1.3)			
Diametro min. armatura long.	20	$\geq \Phi 14$	D.M.(7.4.6.2.1)				
Diametro staffe	8	$\geq \Phi 6$	D.M.(7.4.6.2.1)				
N° braccia staffe	2						

Armatura longitudinale

In campata	n°ferri_tesi	5	As=	15,70cm ²	As=	15,70cm ²
	n°ferri_comp.	5	A's=	15,70cm ²	A's=	15,70cm ²
zona critica	n°ferri_tesi	7	As=	21,98cm ²	As=	21,98cm ²
	n°ferri_comp.	4	A's=	12,56cm ²	A's=	12,56cm ²

Limitazioni Armatura longitudinale 7.4.6.2.1

In campata:	ρ ; ρ_{comp}	Arm. min.	Arm. max.	limitazioni	
	0,00393	12,4cm ²	46,8cm ²	$.4/fyk < \rho < (\rho_{comp} + (3.5/fyk))$	OK
	0,00393	3,9cm ²		$\rho_{comp} \geq 0,25\rho$	OK
zona critica:	0,00550	12,4cm ²	43,7cm ²	$1.4/fyk < \rho < (\rho_{comp} + (3.5/fy))$	OK
	0,00314	11,0cm ²		$\rho_{comp} \geq 0,5\rho$	OK

In ogni caso almeno il 50% dell'armatura necessaria per il taglio deve essere costituita da staffe.

Per gli elementi in esame l'armatura trasversale è costituita solo da staffe.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

8.5 PILASTRI D'ANGOLO (50X80)

Si riportano di seguito le verifiche strutturali dei pilastri d'angolo aventi sezione rettangolare di dimensioni 50x80 cm. Le verifiche saranno condotte per i differenti stati limite ed in corrispondenza delle sezioni maggiormente sollecitate dell'elemento per effetto delle combinazioni di carico più gravose.

Preliminarmente alla verifica di resistenza dei pilastri allo SLU è necessario valutare la stabilità degli elementi snelli. Tali verifiche devono essere condotte attraverso un'analisi del secondo ordine che tenga conto degli effetti flessionali delle azioni assiali sulla configurazione deformata degli elementi stessi. In via approssimativa gli effetti del secondo ordine in pilastri singoli possono essere trascurati se la snellezza λ non supera il valore limite (4.1.2.1.7-NTC2018):

$$\lambda_{lim} = 15.4 \cdot \frac{C}{\sqrt{\nu}}$$

dove:

$\nu = N_{Ed} / (A_c \cdot f_{cd})$ è l'azione assiale adimensionale;

$C = 1,7 - r_m$ dipende dalla distribuzione dei momenti del primo ordine;

$r_m = M_{01} / M_{02}$ rapporto tra i momenti flettenti del primo ordine alle due estremità del pilastro (con $M_{02} \geq M_{01}$).

E' stata valutata la snellezza λ del pilastro:

SNELLEZZA LIMITE PILASTRI

NED =	306676	N
B=	500	mm
H=	800	mm
fcd=	17,40	N/mm ²

n 0,0441

C 1,888

Mtesta	26439000	Nxmm
Mpiede	140350000	Nxmm
r _m	0,1884	

l limite 138,527

SNELLEZZA PILASTRO

J min 8,333E+09 mm⁴

r min 144,338 mm

b	1	
L0	6750	mm

l pilastro 46,765

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

La verifica risulta soddisfatta.

Per quanto concerne le non linearità geometriche sono prese in conto, quando necessario, attraverso il fattore θ di seguito definito. In particolare, per le costruzioni civili ed industriali esse possono essere trascurate nel caso in cui risulti:

$$\theta = \frac{P \cdot d_r}{V \cdot h} \leq 0.1$$

dove:

P è il carico verticale totale agente;

d_r è lo spostamento orizzontale medio d'interpiano;

V è la forza orizzontale totale agente;

h è l'altezza dell'elemento.

Si riporta di seguito la verifica delle non linearità geometriche facendo riferimento alle combinazioni di carico che producono lo spostamento orizzontale maggiore SLD_Y.

Elenco spostamenti e rigidezze teoriche di impalcato

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
 Sx = Spostamento impalcato in dir. X
 Rig X = Rigidezza teorica in direzione X
 Dif X % = Differenza percentuale della rigidezza X rispetto all'impalcato precedente
 Θ_x = Coefficiente Θ in dir. X
 Br X = Coordinata X della posizione baricentro rigidezze teorico
 Sy = Spostamento impalcato in dir. Y
 Rig Y = Rigidezza teorica in direzione Y
 Dif Y % = Differenza percentuale della rigidezza Y rispetto all'impalcato precedente
 Θ_y = Coefficiente Θ in dir. Y
 Br Y = Coordinata Y della posizione baricentro rigidezze teorico

Imp.	Sx <m>	Rig X <kN/m>	Dif X %	Θ_x	Br X <m>	Sy <m>	Rig Y <kN/m>	Dif Y %	Θ_y	Br Y <m>	
1	1.31E-02	414405.00	0.00	4.98E-03	31.06		1.40E-02	387833.00	0.00	5.32E-03	9.67

$$\Theta_y = 0.00532 < 0.1$$

8.5.1 Verifica a flessione

Nelle tabelle seguenti sono riportate le sollecitazioni ottenute agli SLU statico e simico ed agli SLE (rara, frequente e quasi permanente).

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
25	SLU	0.00	-337412	35717	-78509	-9186	19948	0.006
25	SLU	5.95	-260062	35717	134010	-9186	-34707	0.006
29	SLU	0.00	-342722	66401	-142704	-9959	22684	-0.171
29	SLU	5.95	-265372	35163	159450	-9959	-36570	-0.171
30	SLU	0.00	-340598	54128	-117026	-9649	21589	-0.100
30	SLU	5.95	-263248	35385	149274	-9649	-35825	-0.100
31	SLU	0.00	-340424	35716	-78505	-46172	87843	0.006
31	SLU	5.95	-263074	35716	134004	-1547	-54120	0.006
32	SLU	0.00	-339219	35716	-78507	-31377	60685	0.006
32	SLU	5.95	-261870	35716	134006	-4602	-46355	0.006

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
26	SLE R	0.00	-248547	25793	-56694	-6764	14689	0.004
26	SLE R	5.95	-189047	25793	96773	-6764	-25557	0.004
33	SLE R	0.00	-252087	46248	-99491	-7279	16513	-0.114
33	SLE R	5.95	-192587	25424	113733	-7279	-26799	-0.114
34	SLE R	0.00	-250555	25792	-56691	-31421	59952	0.004
34	SLE R	5.95	-191055	25792	96769	-1671	-38499	0.004
35	SLE R	0.00	-250671	38066	-82372	-7073	15783	-0.066
35	SLE R	5.95	-191171	25571	106949	-7073	-26302	-0.066
36	SLE R	0.00	-249752	25792	-56692	-21558	41847	0.004
36	SLE R	5.95	-190252	25792	96771	-3708	-33322	0.004

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
27	SLE F	0.00	-239113	24030	-52819	-6698	14548	0.004
27	SLE F	5.95	-179613	24030	90158	-6698	-25305	0.004
37	SLE F	0.00	-239821	28121	-61378	-6801	14912	-0.020
37	SLE F	5.95	-180321	23956	93550	-6801	-25553	-0.020
38	SLE F	0.00	-239514	24029	-52818	-11629	23600	0.004
38	SLE F	5.95	-180014	24029	90157	-5679	-27893	0.004
39	SLE F	0.00	-239113	24030	-52819	-6698	14548	0.004
39	SLE F	5.95	-179613	24030	90158	-6698	-25305	0.004

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
28	SLE Q	0.00	-236754	23589	-51850	-6681	14512	0.004
28	SLE Q	5.95	-177254	23589	88504	-6681	-25242	0.004
40	SLE Q	0.00	-236754	23589	-51850	-6681	14512	0.004
40	SLE Q	5.95	-177254	23589	88504	-6681	-25242	0.004

Pilastrì d'angolo

In funzione delle sollecitazioni si è dimensionata opportunamente l'armatura longitudinale del pilastro:

- Armatura lati corti 5 Φ 20
- Armatura lato lungo 6 Φ 20

Le verifiche di resistenza a flessione allo SLU ed agli SLE (NTC2018 – 4.1.2.1.2.4) per le sezioni di incastro e di campata sono state condotte con il supporto del MODEST considerando le sollecitazioni riportate nel prospetto precedente.

Essendo i pilastrì orientati in maniera diversa sono state eseguite le verifiche coerentemente con l'orientamento degli assi locali definiti nel modello di calcolo.

Pilastrata n. 1

Nodi: 1 101

Simbologia

Xg = Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica

CC = Combinazione delle condizioni di carico elementari

e = eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione

α = amplificazione per gerarchia delle resistenze

TG = taglio da gerarchia delle resistenze

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	90 di 111

El = Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)

Sez. = Numero della sezione

X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale

N = Sforzo normale

Mz = Momento flettente intorno all'asse Z

My = Momento flettente intorno all'asse Y

c = Ricoprimento dell'armatura

s = Distanza minima tra le barre

K3 = Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione

s_{rm} = Distanza media tra le fessure

Φ = Diametro della barra

A_s = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace

A_{c eff} = Area di calcestruzzo efficace

σ_s = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata

σ_{sr} = Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo

ε_{sm} = Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)

Wk = Apertura delle fessure

M = Momento flettente

MRd = Momento resistente allo stato limite ultimo

μΦ = Valore di progetto della duttilità di curvatura

Nu = Sforzo normale ultimo

M'ydy = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y

M'ydz = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Z

MRdy = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y

MRdz = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Z

α = Angolo asse neutro a rottura

ε_y = Deformazione nell'acciaio (*1000)

Sic. = Sicurezza a rottura

AfT = Area di ferro tesa

AfC = Area di ferro compressa

σ_c = Tensione nel calcestruzzo

σ_ε = Tensione nel ferro

X0 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto

X1 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto

Staff. = Staffatura adottata

Br_y = Numero bracci in dir. Y locale

Br_z = Numero bracci in dir. Z locale

bw_y = Larghezza membratura resistente al taglio in dir. Y

Vsdu_y = Taglio agente in dir. Y

ctgθ_y = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo in dir. Y

VRsd_y = Taglio ultimo lato armatura in dir. Y

VRcd_y = Taglio ultimo lato calcestruzzo in dir. Y

bw_z = Larghezza membratura resistente al taglio in dir. Z

Vsdu_z = Taglio agente in dir. Z

ctgθ_z = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo in dir. Z

VRsd_z = Taglio ultimo lato armatura in dir. Z

VRcd_z = Taglio ultimo lato calcestruzzo in dir. Z

Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio

Nodo = Numero del nodo

Conf. = Nodo confinato

S = Sì

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	91 di 111

N = No

F. = Identificativo faccia del nodo

Y+ = Faccia sul lato positivo Y locale pilastro

Z+ = Faccia sul lato positivo Z locale pilastro

Y- = Faccia sul lato negativo Y locale pilastro

Z- = Faccia sul lato negativo Z locale pilastro

Mod. = Modalità di verifica faccia

I = Interna

E = Esterna

Br. = Numero bracci

As1 = Area di ferro superiore delle travi incidenti sulla faccia

As2 = Area di ferro inferiore delle travi incidenti sulla faccia

Bj = Larghezza effettiva utile del nodo

Hjc = Distanza tra armature pilastro

Hjw = Distanza tra armature trave

Ash = Area totale della sezione della staffa

Tipo = Tipologia

2C = Doppia C lato labbri

2Cdx = Doppia C lato costola

2I = Doppia I

2L = Doppia L lato labbri

2Ldx = Doppia L lato costole

C = Sezione a C

Cdx = C destra

Cir. = Circolare

Cir.c = Circolare cava

I = Sezione a I

L = Sezione a L

Ldx = L destra

Om. = Omega

Pg = Pi greco

Pr = Poligono regolare

Prc = Poligono regolare cavo

Pc = Per coordinate

Ia = Inerzie assegnate

R = Rettangolare

Rc = Rettangolare cava

T = Sezione a T

U = Sezione a U

Ur = U rovescia

V = Sezione a V

Vr = V rovescia

Z = Sezione a Z

Zdx = Z destra

Ts = T stondata

Ls = L stondata

Cs = C stondata

Is = I stondata

Dis. = Disegnata

B = Base

H = Altezza

Cf = Copriferro

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	92 di 111

Cls = Tipo di calcestruzzo
 Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
 Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
 Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
 Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
 Tp = Tipo di acciaio
 Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
 Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm ² >	Fctk <daN/cm ² >	Fcd <daN/cm ² >	Fctd <daN/cm ² >	Tp	Fyk <daN/cm ² >	Fyd <daN/cm ² >
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	29	SLU	1	3	0.00	-34272.20	2268.36	-14270.40	-34272.20	7952.40	-48743.00	272.81	8.68	3.418
0.00	29	SLU	1	3	0.00	-34272.20	2268.36	-14270.40	-34272.20	7952.40	-48743.00	272.81	8.68	3.418
5.95	29	SLU	1	3	595.00	-26537.20	-3657.01	15945.00	-26537.20	-10776.60	47227.80	93.87	8.56	2.961

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	1	SND	1	3	0.00	-11893.80	-51513.00	-15953.80	-11893.80	-54405.30	-16677.60	219.38	6.90	1.055
0.00	1	SND	1	3	0.00	-11893.80	-51513.00	-15953.80	-11893.80	-54405.30	-16677.60	219.38	6.90	1.055
5.95	7	SND	1	3	595.00	-10941.00	9450.00	26524.90	-10941.00	12637.80	35810.20	84.38	8.53	1.349

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm ² >	σ _f <daN/cm ² >
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-25208.70	-9949.08	1651.29	31.42	25.13	44.55	759.36
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.40	-5184.96	1451.23	25.13	31.42	24.17	285.78
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-25208.70	-9949.08	1651.29	31.42	25.13	44.55	759.36
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.40	-5184.96	1451.23	25.13	31.42	24.17	285.78
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-19258.70	11373.30	-2679.88	34.56	21.99	53.09	1069.54
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-17725.40	8850.41	-2524.22	31.42	25.13	42.42	797.41

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cm ² >	σ _{sr} <daN/cm ² >	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.40	1451.23	-5184.96	49.00	170.50	0.13	208.35	20.00	25.13	1916.40	226.91	825.18	0.04	0.02
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.40	1451.23	-5184.96	49.00	170.50	0.13	208.35	20.00	25.13	1916.40	226.91	825.18	0.04	0.02
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-17725.40	-2524.22	8850.41	49.00	170.50	0.13	202.62	20.00	31.42	2215.52	754.96	1250.36	0.15	0.05

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _{,y} <m>	Vsdu _{,y} <daN>	ctgθ _{,y}	VRsd _{,y} <daN>	VRcd _{,y} <daN>	bw _{,z} <m>	Vsdu _{,z} <daN>	ctgθ _{,z}	VRsd _{,z} <daN>	VRcd _{,z} <daN>	Sic. T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	3571.58	2.50	48791.70	99927.90	0.50	4617.18	2.50	81983.30	104941.00	13.66
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	6640.10	2.50	48791.70	99959.30	0.50	995.86	2.50	81983.30	104974.00	7.35
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	2681.98	2.50	48791.70	100121.00	0.50	15264.40	2.50	81983.30	105145.00	5.37
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9474.92	2.50	48791.70	98582.00	0.50	3683.48	2.50	81983.30	103528.00	5.15
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9474.96	2.50	48791.70	99468.70	0.50	4476.30	2.50	81983.30	104459.00	5.15
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	3571.58	2.50	32527.80	99751.50	0.50	3873.43	2.50	54655.50	104756.00	9.11
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	6119.47	2.50	32527.80	99782.90	0.50	995.86	2.50	54655.50	104789.00	5.32
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	2681.98	2.50	32527.80	99985.80	0.50	15264.40	2.50	54655.50	105002.00	3.58
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	9474.92	2.50	32527.80	98446.30	0.50	3683.48	2.50	54655.50	103385.00	3.43
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	9474.96	2.50	32527.80	99333.00	0.50	4476.30	2.50	54655.50	104317.00	3.43
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	4036.97	2.50	48791.70	99077.20	0.50	995.86	2.50	81983.30	104048.00	12.09
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	2681.98	2.50	48791.70	99442.90	0.50	15264.40	2.50	81983.30	104432.00	5.37
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9474.91	2.50	48791.70	97903.40	0.50	3683.48	2.50	81983.30	102815.00	5.15
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9474.96	2.50	48791.70	98790.10	0.50	4476.30	2.50	81983.30	103746.00	5.15

8.5.2 Verifica limitazioni armatura

Resta da verificare che l'armatura determinata in funzione delle sollecitazioni agenti rispetti le limitazioni riportate nel punto 7.4.6.2.2 delle NTC2018:

- Per tutta la lunghezza del pilastro l'interasse tra le barre non deve essere superiore a 25 cm;
- Nella sezione corrente del pilastro, la percentuale geometrica ρ di armatura longitudinale, con ρ rapporto tra l'area dell'armatura longitudinale e l'area della sezione del pilastro, deve essere compresa entro i seguenti limiti:

$$1\% < \rho < 4\%$$

- Nelle zone critiche devono essere rispettate le condizioni seguenti: le barre disposte sugli angoli della sezione devono essere contenute dalle staffe; almeno una barra ogni due, di quelle disposte sui lati, deve essere trattenuta da staffe interne o legature; le barre non fissate si devono trovare a meno di 20 cm da una barra fissata per CDB.
- Il diametro delle staffe di contenimento e legature deve essere non inferiore a 6 mm ed il loro passo deve essere non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:
 - 1/2 del lato minore della sezione trasversale per CDB;
 - 175 mm (per CD"B");

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

- 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali che collegano (per CD" B")

- li devono disporre staffe in un quantitativo minimo non inferiore a:

$$\frac{A_{st}}{s} = 0.08 \frac{f_{cd} \cdot b_{st}}{f_{yd}}$$

Nel caso specifico risulta:

- Le staffe orizzontali presenti lungo l'altezza del nodo devono verificare la seguente condizione

Nella quale n_{st} e A_{st} sono rispettivamente il numero di bracci e l'area della sezione trasversale della barra della singola staffa orizzontale, i è l'interasse, e b_j è la larghezza utile del nodo determinata come segue:

- se la trave ha una larghezza b_w superiore a quella del pilastro b_c , allora b_j è il valore minimo fra b_w e $b_c + h_c/2$, essendo h_c la dimensione della sezione della colonna parallela alla trave;
- se la trave ha una larghezza b_w inferiore a quella del pilastro b_c , allora b_j è il valore minimo fra b_c e $b_w + h_c/2$.

Devono inoltre essere rispettati i limiti riportati al punto 4.1.6.1.2 delle NTC2018:

- Nel caso di elementi sottoposti a prevalente sforzo normale, le barre parallele all'asse devono avere diametro maggiore od uguale a 12 mm. Inoltre la loro area non deve essere inferiore a :

$$A_{s,min} = (0.10 \cdot \frac{N_{Ed}}{f_{yd}})$$

e comunque non minore di 0.003 A_c ;

dove:

N_{Ed} rappresenta lo sforzo di compressione assiale di calcolo;

A_c è l'area di calcestruzzo;

f_{yd} è il valore della resistenza di calcolo dell'armatura.

Nel caso in esame risulta:

Dati Geometrici

Pilastro:	Base	b=	50,0cm	OK
	Altezza sez.	h=	80,0cm	
	Copriferro	c=	5,0cm	
	Altezza pil.	hp=	675,0cm	
	Altezza libera	hl=	600,0cm	

Lim. Geom. 7.4.6.1.2

b ≥ 25cm

Dati di armatura

Tipo CLS	C30/37	(min C20/25)	D.M.(7.4.2.1)
Tipo Acciaio	B450C	(B450C)	D.M.(7.4.2.2)

R_{ck} = 37 N/mm²

f _{ck} =	30,71	f _{cd} =	17,40	D.M.(4.1.2.1.1.1)	f _{ctm} =	2,94	D.M.(11.2.10.2)
f _{yk} =	450	f _{yd} =	391,30	D.M.(4.1.2.1.1.3)			

Diametro armatura long.	20	≥Φ12	OK	≥(1/4)Φ _{long}
Diametro staffe	8	≥Φ6		

Armatura longitudinale

n°ferri "b"	10	n°ferri "h"	20	n°ferri_tot =	26
tot sui due lati		tot sui due lati		As+A's=	50,24cm ²

Limitazioni Armatura longitudinale 7.4.6.2.2

ρ	Arm. min.	Arm. max.	limitazioni	OK
1,26%	40,0cm ²	160,00cm ²	1% ≤ ρ ≤ 4%	

Limitazioni Armatura longitudinale 4.1.6.1.2

Arm. min.	Arm. max.	OK
12	160	

Inter. Ferri "b"	11,0cm	OK	≤ 25	OK	≤ - OR Φ_{AJ}
Inter. Ferri "h"	8,2cm	OK	≤ 25	OK	≤ - OR Φ_{AJ}

Si riscontra, pertanto, che l'armatura dei pilastri rispetta i limiti prescritti dalle NTC2018.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

8.6 PILASTRI INTERNI (50X80)

Si riportano di seguito le verifiche strutturali dei pilastri interni aventi sezione rettangolare di dimensioni 50x80 cm. Le verifiche saranno condotte per i differenti stati limite ed in corrispondenza delle sezioni maggiormente sollecitate dell'elemento per effetto delle combinazioni di carico più gravose.

Preliminarmente alla verifica di resistenza dei pilastri allo SLU è necessario valutare la stabilità degli elementi snelli. Tali verifiche devono essere condotte attraverso un'analisi del secondo ordine che tenga conto degli effetti flessionali delle azioni assiali sulla configurazione deformata degli elementi stessi. In via approssimativa gli effetti del secondo ordine in pilastri singoli possono essere trascurati se la snellezza λ non supera il valore limite (4.1.2.1.7-NTC2018):

$$\lambda_{lim} = 15.4 \cdot \frac{C}{\sqrt{\nu}}$$

dove:

$\nu = N_{Ed} / (A_c \cdot f_{cd})$ è l'azione assiale adimensionale;

$C = 1,7 - r_m$ dipende dalla distribuzione dei momenti del primo ordine;

$r_m = M_{01} / M_{02}$ rapporto tra i momenti flettenti del primo ordine alle due estremità del pilastro (con $M_{02} \geq M_{01}$).

E' stata valutata la snellezza λ del pilastro:

SNELLEZZA LIMITE PILASTRI

NED = 954614 N
 B= 500 mm
 H= 800 mm
 fcd= 17,40 N/mm²

n 0,1372

C 2,528

Mtesta 108203000 Nxmm

Mpiede 130616000 Nxmm

rm 0,8284

l limite 105,128

SNELLEZZA PILASTRO

J min 8,333E+09 mm⁴

r min 144,338 mm

b 1

LO 6750 mm

l pilastro 46,765

La verifica risulta soddisfatta.

8.6.1 Verifica a flessione

Nelle tabelle seguenti sono riportate le sollecitazioni ottenute agli SLU statico e simico ed agli SLE (rara, frequente e quasi permanente).

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
25	SLU	0.00	-920386	0.023	-0.049	0.048	-0.159	0.006
25	SLU	5.95	-843036	0.023	0.089	0.048	0.126	0.006
29	SLU	0.00	-920386	0.023	-0.050	-63471	150848	-0.171
29	SLU	5.95	-843036	0.023	0.089	-15276	-83425	-0.171
30	SLU	0.00	-920386	0.023	-0.050	-38063	90445	-0.100
30	SLU	5.95	-843036	0.023	0.089	-9147	-50005	-0.100
31	SLU	0.00	-920061	-5692	17963	0.048	-0.159	0.006
31	SLU	5.95	-842711	-5692	-15902	0.048	0.126	0.006
32	SLU	0.00	-920191	-3406	10758	0.048	-0.159	0.006
32	SLU	5.95	-842841	-3406	-9506	0.048	0.126	0.006

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
26	SLE R	0.00	-672642	0.015	-0.031	0.035	-0.115	0.004
26	SLE R	5.95	-613142	0.015	0.056	0.035	0.091	0.004
33	SLE R	0.00	-672642	0.015	-0.031	-42311	100556	-0.114
33	SLE R	5.95	-613142	0.015	0.056	-10181	-55610	-0.114
34	SLE R	0.00	-672425	-3795	11977	0.035	-0.115	0.004
34	SLE R	5.95	-612925	-3795	-10605	0.035	0.091	0.004
35	SLE R	0.00	-672642	0.015	-0.031	-25373	60288	-0.066
35	SLE R	5.95	-613142	0.015	0.056	-6095	-33330	-0.066
36	SLE R	0.00	-672512	-2271	7174	0.035	-0.115	0.004
36	SLE R	5.95	-613012	-2271	-6340	0.035	0.091	0.004

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
27	SLE F	0.00	-624103	0.005	-0.009	0.031	-0.105	0.004
27	SLE F	5.95	-564603	0.005	0.018	0.031	0.083	0.004
37	SLE F	0.00	-624103	0.005	-0.009	-8438	20030	-0.020

37	SLE F	5.95	-564603	0.005	0.018	-2012	-11057	-0.020
38	SLE F	0.00	-624060	-0.757	2393	0.031	-0.105	0.004
38	SLE F	5.95	-564560	-0.757	-2114	0.031	0.083	0.004
39	SLE F	0.00	-624103	0.005	-0.009	0.031	-0.105	0.004
39	SLE F	5.95	-564603	0.005	0.018	0.031	0.083	0.004

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
28	SLE Q	0.00	-611968	0.002	-0.003	0.031	-0.102	0.004
28	SLE Q	5.95	-552468	0.002	0.009	0.031	0.081	0.004
40	SLE Q	0.00	-611968	0.002	-0.003	0.031	-0.102	0.004
40	SLE Q	5.95	-552468	0.002	0.009	0.031	0.081	0.004

Pilastrati interni

In funzione delle sollecitazioni si è dimensionata opportunamente l'armatura longitudinale del pilastro:

- Armatura lati corti 5 Φ 20
- Armatura lato lungo 6 Φ 20

Le verifiche di resistenza a flessione allo SLU ed agli SLE (NTC2018 – 4.1.2.1.2.4) per le sezioni di incastro e di campata sono state condotte con il supporto del MODEST considerando le sollecitazioni riportate nel prospetto precedente.

Essendo i pilastrati orientati in maniera diversa sono state eseguite le verifiche coerentemente con l'orientamento degli assi locali definiti nel modello di calcolo.

Pilastrata n. 14

Nodi: 14 114

Simbologia

- Xg = Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica
 CC = Combinazione delle condizioni di carico elementari
 e = eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione
 α = amplificazione per gerarchia delle resistenze
 TG = taglio da gerarchia delle resistenze
 TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO
 NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA
 TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)
 FABBRICATI**

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	99 di 111

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
 SLO = Stato limite di operatività
 SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
 SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

El = Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
 Sez. = Numero della sezione
 X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
 N = Sforzo normale
 M = Momento flettente
 MRd = Momento resistente allo stato limite ultimo
 $\mu\Phi$ = Valore di progetto della duttilità di curvatura
 My = Momento flettente intorno all'asse Y
 My ver. = Momento flettente di verifica intorno all'asse Y
 Mz = Momento flettente intorno all'asse Z
 Mz ver. = Momento flettente di verifica intorno all'asse Z
 Nu = Sforzo normale ultimo
 M'ydy = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
 M'ydz = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Z
 MRdy = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
 MRdz = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Z
 α = Angolo asse neutro a rottura
 ϵ_x = Deformazione nell'acciaio (*1000)
 Sic. = Sicurezza a rottura
 AfT = Area di ferro tesa
 AfC = Area di ferro compressa
 σ_c = Tensione nel calcestruzzo
 σ_f = Tensione nel ferro
 X0 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto
 X1 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto
 Staff. = Staffatura adottata
 Br_y = Numero bracci in dir. Y locale
 Br_z = Numero bracci in dir. Z locale
 bw_y = Larghezza membratura resistente al taglio in dir. Y
 Vsdu_y = Taglio agente in dir. Y
 ctg θ_{y} = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo in dir. Y
 VRsd_y = Taglio ultimo lato armatura in dir. Y
 VRcd_y = Taglio ultimo lato calcestruzzo in dir. Y
 bw_z = Larghezza membratura resistente al taglio in dir. Z
 Vsdu_z = Taglio agente in dir. Z
 ctg θ_{z} = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo in dir. Z
 VRsd_z = Taglio ultimo lato armatura in dir. Z



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA
TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)
FABBRICATI

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	100 di 111

VRcd,_z = Taglio ultimo lato calcestruzzo in dir. Z

Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio

Nodo = Numero del nodo

Conf. = Nodo confinato

S = Sì

N = No

F. = Identificativo faccia del nodo

Y+ = Faccia sul lato positivo Y locale pilastro

Z+ = Faccia sul lato positivo Z locale pilastro

Y- = Faccia sul lato negativo Y locale pilastro

Z- = Faccia sul lato negativo Z locale pilastro

Mod. = Modalità di verifica faccia

I = Interna

E = Esterna

Br. = Numero bracci

As1 = Area di ferro superiore delle travi incidenti sulla faccia

As2 = Area di ferro inferiore delle travi incidenti sulla faccia

Bj = Larghezza effettiva utile del nodo

Hjc = Distanza tra armature pilastro

Hjw = Distanza tra armature trave

Ash = Area totale della sezione della staffa

Tipo = Tipologia

2C = Doppia C lato labbri

2Cdx = Doppia C lato costola

2I = Doppia I

2L = Doppia L lato labbri

2Ldx = Doppia L lato costole

C = Sezione a C

Cdx = C destra

Cir. = Circolare

Cir.c = Circolare cava

I = Sezione a I

L = Sezione a L

Ldx = L destra

Om. = Omega

Pg = Pi greco

Pr = Poligono regolare

Prc = Poligono regolare cavo

Pc = Per coordinate

Ia = Inerzie assegnate

R = Rettangolare

Rc = Rettangolare cava

T = Sezione a T

U = Sezione a U

Ur = U rovescia

V = Sezione a V

Vr = V rovescia

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	101 di 111

Z = Sezione a Z
Zdx = Z destra
Ts = T stondata
Ls = L stondata
Cs = C stondata
Is = I stondata
Dis. = Disegnata

B = Base
H = Altezza
Cf = Copriferro
Cls = Tipo di calcestruzzo
Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Tp = Tipo di acciaio
Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.	
0.00	29	(e)	SLU	1	3	0.00	-92038.60	15084.80	15084.80	-4.95	3106.30	-92038.60	88621.40	16948.30	28.13	5.48	5.858
0.00	29	(e)	SLU	1	3	0.00	-92038.60	15084.80	15084.80	-4.95	3106.30	-92038.60	88621.40	16948.30	28.13	5.48	5.858
5.95	25	(e)	SLU	1	3	595.00	-84303.60	12.55	2845.25	8.90	2845.25	-696093.00	47426.70	46244.70	68.91	4.71	8.257

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	19	SND	1	3	0.00	-60771.60	-61900.30		-7543.22		-60771.60	-68191.90	-7717.48	196.88	7.30	1.101
0.00	19	SND	1	3	0.00	-60771.60	-61900.30		-7543.22		-60771.60	-68191.90	-7717.48	196.88	7.30	1.101
5.95	19	SND	1	3	595.00	-54821.60	48882.30		6595.62		-54821.60	66380.20	9041.99	19.69	7.16	1.358

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-67264.20	-3.10	10055.60	0.00	56.55	28.42	394.08
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-61196.80	-0.34	-10.20	0.00	56.55	12.64	189.53
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-67264.20	-3.10	10055.60	0.00	56.55	28.42	394.08
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-61196.80	-0.34	-10.20	0.00	56.55	12.64	189.53
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-61314.20	5.59	-5560.98	0.00	56.55	20.69	292.58
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-55246.80	0.88	8.06	0.00	56.55	11.41	171.10

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _{,y} <m>	Vsdu _{,y} <daN>	ctgθ _{,y}	VRsd _{,y} <daN>	VRcd _{,y} <daN>	bw _{,z} <m>	Vsdu _{,z} <daN>	ctgθ _{,z}	VRsd _{,z} <daN>	VRcd _{,z} <daN>	Sic. T
0.00	0.99	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	2.33	2.50	43370.40	107865.00	0.50	6347.11	2.50	72874.00	113277.00	11.48
0.00	0.99	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	569.16	2.50	43370.40	107861.00	0.50	4.78	2.50	72874.00	113272.00	76.20
0.00	0.99	ø8/18	4	4	22	SND	0.80	2375.65	2.50	43370.40	103586.00	0.50	18618.80	2.50	72874.00	108783.00	3.91
0.00	0.99	ø8/18	4	4	19	SND	0.80	2376.27	2.50	43370.40	103702.00	0.50	18618.90	2.50	72874.00	108905.00	3.91
0.00	0.99	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	7920.12	2.50	43370.40	103838.00	0.50	7226.73	2.50	72874.00	109048.00	5.48
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	2.33	2.50	32527.80	107689.00	0.50	5543.86	2.50	54655.50	113092.00	9.86
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	569.16	2.50	32527.80	107684.00	0.50	4.78	2.50	54655.50	113087.00	57.15
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	2375.66	2.50	32527.80	103450.00	0.50	18618.80	2.50	54655.50	108641.00	2.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	2376.28	2.50	32527.80	103567.00	0.50	18618.90	2.50	54655.50	108763.00	2.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	7920.12	2.50	32527.80	103703.00	0.50	7226.73	2.50	54655.50	108905.00	4.11
4.96	5.95	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	2.33	2.50	43370.40	106983.00	0.50	2330.86	2.50	72874.00	112351.00	31.26
4.96	5.95	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	569.16	2.50	43370.40	106979.00	0.50	4.78	2.50	72874.00	112346.00	76.20
4.96	5.95	ø8/18	4	4	22	SND	0.80	2375.66	2.50	43370.40	102908.00	0.50	18618.80	2.50	72874.00	108070.00	3.91
4.96	5.95	ø8/18	4	4	19	SND	0.80	2376.28	2.50	43370.40	103024.00	0.50	18618.90	2.50	72874.00	108193.00	3.91
4.96	5.95	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	7920.12	2.50	43370.40	103160.00	0.50	7226.73	2.50	72874.00	108335.00	5.48

8.6.2 Verifica limitazioni armatura

Resta da verificare che l'armatura determinata in funzione delle sollecitazioni agenti rispetti le limitazioni riportate nel punto 7.4.6.2.2 delle NTC2018:

- Per tutta la lunghezza del pilastro l'interasse tra le barre non deve essere superiore a 25 cm;
- Nella sezione corrente del pilastro, la percentuale geometrica ρ di armatura longitudinale, con ρ rapporto tra l'area dell'armatura longitudinale e l'area della sezione del pilastro, deve essere compresa entro i seguenti limiti:

$$1\% < \rho < 4\%$$

- Nelle zone critiche devono essere rispettate le condizioni seguenti: le barre disposte sugli angoli della sezione devono essere contenute dalle staffe; almeno una barra ogni due, di quelle disposte sui lati, deve essere trattenuta da staffe interne o legature; le barre non fissate si devono trovare a meno di 20 cm da una barra fissata per CDB.
- Il diametro delle staffe di contenimento e legature deve essere non inferiore a 6 mm ed il loro passo deve essere non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- 1/2 del lato minore della sezione trasversale per CDB;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

- 175 mm (per CD" B");
- 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali che collegano (per CD" B")
- li devono disporre staffe in un quantitativo minimo non inferiore a:

$$\frac{A_{st}}{s} = 0.08 \frac{f_{cd} \cdot b_{st}}{f_{yd}}$$

Nel caso specifico risulta:

- Le staffe orizzontali presenti lungo l'altezza del nodo devono verificare la seguente condizione

Nella quale n_{st} e A_{st} sono rispettivamente il numero di bracci e l'area della sezione trasversale della barra della singola staffa orizzontale, i è l'interasse, e b_j è la larghezza utile del nodo determinata come segue:

- se la trave ha una larghezza b_w superiore a quella del pilastro b_c , allora b_j è il valore minimo fra b_w e $b_c + h_c/2$, essendo h_c la dimensione della sezione della colonna parallela alla trave;
- se la trave ha una larghezza b_w inferiore a quella del pilastro b_c , allora b_j è il valore minimo fra b_c e $b_w + h_c/2$.

Devono inoltre essere rispettati i limiti riportati al punto 4.1.6.1.2 delle NTC2018:

- Nel caso di elementi sottoposti a prevalente sforzo normale, le barre parallele all'asse devono avere diametro maggiore od uguale a 12 mm. Inoltre la loro area non deve essere inferiore a :

$$A_{s,min} = (0.10 \cdot \frac{N_{Ed}}{f_{yd}})$$

e comunque non minore di 0.003 A_c ;

dove:

N_{Ed} rappresenta lo sforzo di compressione assiale di calcolo;

A_c è l'area di calcestruzzo;

f_{yd} è il valore della resistenza di calcolo dell'armatura.

Nel caso in esame risulta:

Dati Geometrici

Pilastro:	Base	b=	50,0cm	OK
	Altezza sez.	h=	80,0cm	
	Copriferro	c=	5,0cm	
	Altezza pil.	hp=	675,0cm	
	Altezza libera	hl=	600,0cm	

Lim. Geom. 7.4.6.1.2

b ≥ 25cm

Dati di armatura

Tipo CLS	C30/37	(min C20/25)	D.M.(7.4.2.1)
Tipo Acciaio	B450C	(B450C)	D.M.(7.4.2.2)

R_{ck} = 37 N/mm²

f _{ck} =	30,71	f _{cd} =	17,40	D.M.(4.1.2.1.1.1)	f _{ctm} =	2,94	D.M.(11.2.10.2)
f _{yk} =	450	f _{yd} =	391,30	D.M.(4.1.2.1.1.3)			

Diametro armatura long.	20	≥Φ12	OK	≥(1/4)Φ _{long}
Diametro staffe	8	≥Φ6		

Armatura longitudinale

n°ferri "b"	10	n°ferri "h"	20	n°ferri_tot =	26
tot sui due lati		tot sui due lati		As+A's=	50,24cm ²

Limitazioni Armatura longitudinale 7.4.6.2.2


ρ	Arm. min.	Arm. max.	limitazioni	OK
1,26%	40,0cm ²	160,00cm ²	1% ≤ ρ ≤ 4%	

Limitazioni Armatura longitudinale 4.1.6.1.2

Arm. min.	Arm. max.	OK
12	160	

Inter. Ferri "b"	11,0cm	OK	≤ 25	OK	≤ - OR Φ_{14}
Inter. Ferri "h"	8,2cm	OK	≤ 25	OK	≤ - OR Φ_{14}

Si riscontra, pertanto, che l'armatura dei pilastri rispetta i limiti prescritti dalle NTC2018.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

8.7 VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI IN TERMINI DI CONTENIMENTO DEL DANNO AGLI ELEMENTI NON STRUTTURALI (SLO)

Per le costruzioni ricadenti in classe d'uso I e II si deve verificare che l'azione sismica di progetto non produca agli elementi costruttivi senza funzione strutturale danni tali da rendere la costruzione temporaneamente inagibile.

Nel caso delle costruzioni civili e industriali, qualora la temporanea inagibilità sia dovuta a spostamenti eccessivi d'interpiano, questa condizione si può ritenere soddisfatta quando gli spostamenti d'interpiano ottenuti dall'analisi in presenza di dell'azione sismica di progetto relativa allo SLD siano inferiori a:

$$d_r \leq 0,01h$$

per tamponamenti progettati in modo da non subire danni a seguito di spostamenti d'interpiano, per effetto della loro deformabilità intrinseca ovvero dei collegamenti alla struttura.

Considerando h altezza d'interpiano che vale 4,00 m si ottiene che deve essere:

$$d_r < 0,04 \text{ m.}$$

Per le costruzioni ricadenti in classe d'uso III e IV si deve verificare che l'azione sismica di progetto non produca danni agli elementi costruttivi senza funzione strutturale tali da rendere temporaneamente non operativa la costruzione.

Nel caso delle costruzioni civili e industriali questa condizione si può ritenere soddisfatta quando gli spostamenti interpiano ottenuti dall'analisi in presenza dell'azione sismica di progetto relativa allo SLO siano inferiori ai 2/3 dei limiti in precedenza indicati.

$$U1 = d_r = 0,0085 \text{ m} < 2 \cdot 0,01 \cdot h / 3 = 0,04 \cdot 2 / 3 = 0,0266 \text{ m.}$$

Si riporta di seguito la tabella degli spostamenti calcolati in testa ai pilastri nella combinazione più gravosa SLD_Uy.

N1	N2	h	δ	δ/h	CC	N1	N2	h	δ	δ/h	CC	N1	N2	h	δ	δ/h	CC	N1	N2	h	δ	δ/h	CC
		<m>	<cm>					<m>	<cm>					<m>	<cm>					<m>	<cm>		
1	101	6.75	0.53	0.78	21	2	102	6.75	0.52	0.77	21	3	103	6.75	0.51	0.76	24	4	104	6.75	0.51	0.76	24
5	105	6.75	0.50	0.75	24	6	106	6.75	0.51	0.75	9	7	107	6.75	0.52	0.77	9	8	108	6.75	0.53	0.79	9
9	109	6.75	0.54	0.81	9	10	110	6.75	0.56	0.83	21	11	111	6.75	0.57	0.85	21	12	112	6.75	0.53	0.78	21
13	113	6.75	0.52	0.77	21	14	114	6.75	0.52	0.77	21	15	115	6.75	0.51	0.76	21	16	116	6.75	0.51	0.75	21
17	117	6.75	0.50	0.74	9	18	118	6.75	0.51	0.76	9	19	119	6.75	0.53	0.78	9	20	120	6.75	0.54	0.80	9
21	121	6.75	0.55	0.82	21	22	122	6.75	0.56	0.84	21	23	123	6.75	0.53	0.79	21	24	124	6.75	0.53	0.78	21
25	125	6.75	0.52	0.77	21	26	126	6.75	0.52	0.77	21	27	127	6.75	0.51	0.76	21	28	128	6.75	0.51	0.75	21
29	129	6.75	0.51	0.76	12	30	130	6.75	0.52	0.78	12	31	131	6.75	0.54	0.79	24	32	132	6.75	0.55	0.81	24
33	133	6.75	0.56	0.83	21																		

Come si vede in tabella lo spostamento massimo 0.0085 m è inferiore di quello ammissibile.

9 REAZIONI VINCOLARI

Di seguito si riportano le reazioni vincolari alla base dei pilastri scaturite dalle analisi della struttura.

REAZIONI VINCOLARI APPLICATE IN CORRISPONDENZA DEI NODI DELLA SOVRASTRUTTURA CC13 - SND e SLV (coincidenti in quanto $q = 1.5$)

Nodo	CC	TCC	Fx <kN>	Fy <kN>	Fz <kN>	Mx <kNm>	My <kNm>	Mz <kNm>
2	13	SLV	94,052	66,244	429,739	100,694	289,618	2,380
2	13	SLV	-82,190	-4,044	247,055	-164,185	-252,731	2,255
13	13	SLV	87,857	17,568	685,280	266,637	270,452	2,380
13	13	SLV	-87,860	-80,341	538,947	-58,318	-270,455	2,255
14	13	SLV	79,197	25,386	626,141	240,252	251,416	2,380
14	13	SLV	-79,201	-72,267	597,795	-84,411	-251,423	2,255
3	13	SLV	84,454	71,812	372,608	78,735	268,521	2,380
3	13	SLV	-73,272	1,994	315,747	-185,383	-233,129	2,255
4	13	SLV	89,888	79,395	394,135	56,905	280,465	2,380
4	13	SLV	-78,303	7,974	301,115	-210,967	-244,187	2,255
15	13	SLV	81,345	33,007	615,100	213,903	256,138	2,380
15	13	SLV	-81,247	-64,210	611,974	-110,078	-255,920	2,255
16	13	SLV	80,144	37,489	641,970	178,457	253,497	2,380
16	13	SLV	-80,009	-51,969	638,260	-128,918	-253,198	2,255
5	13	SLV	186,001	48,505	388,337	2,542	616,707	2,380
5	13	SLV	-161,918	10,470	291,449	-125,131	-536,649	2,255
6	13	SLV	195,136	52,854	354,844	-8,883	636,575	2,380
6	13	SLV	-169,606	14,100	325,390	-138,242	-553,369	2,255
17	13	SLV	80,588	44,407	647,295	153,410	254,473	2,380
17	13	SLV	-80,587	-44,510	647,284	-153,056	-254,469	2,255
12	13	SLV	141,642	4,527	554,727	129,876	506,021	2,380
12	13	SLV	-130,444	-41,197	338,458	-14,284	-481,660	2,255
1	13	SLV	152,644	26,820	354,570	55,839	544,154	2,380
1	13	SLV	-119,932	-7,516	116,663	-63,287	-445,329	2,255
11	13	SLV	139,179	55,096	356,887	-38,878	514,869	2,380
11	13	SLV	-133,282	19,921	118,912	-160,904	-474,362	2,255
22	13	SLV	130,411	41,696	554,829	16,192	481,595	2,380
22	13	SLV	-141,674	-5,132	338,559	-131,449	-506,086	2,255
9	13	SLV	84,354	105,745	390,697	-45,796	268,302	2,380
9	13	SLV	-73,374	34,913	333,295	-313,743	-233,354	2,255
20	13	SLV	79,216	72,861	626,251	87,116	251,456	2,380
20	13	SLV	-79,185	-26,197	597,891	-242,225	-251,388	2,255

Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	107 di 111

19	13	SLV	81,246	64,662	616,439	111,043	255,919	2,380
19	13	SLV	-81,344	-33,143	612,221	-215,296	-256,134	2,255
21	13	SLV	87,862	81,173	690,282	61,831	270,463	2,380
21	13	SLV	-87,854	-18,627	543,942	-269,397	-270,444	2,255
10	13	SLV	94,426	112,538	466,689	-67,621	290,440	2,380
10	13	SLV	-81,775	40,892	282,972	-337,613	-251,819	2,255
8	13	SLV	90,094	102,175	402,864	-26,332	280,920	2,380
8	13	SLV	-78,118	30,018	309,465	-296,881	-243,781	2,255
7	13	SLV	186,316	54,474	388,527	-17,080	617,393	2,380
7	13	SLV	-161,647	16,261	291,631	-145,354	-536,058	2,255
18	13	SLV	80,015	52,084	641,966	130,010	253,213	2,380
18	13	SLV	-80,140	-37,807	638,239	-178,846	-253,486	2,255
29	13	SLV	161,940	-10,415	388,405	125,467	536,703	2,380
29	13	SLV	-186,019	-48,587	291,484	-2,717	-616,740	2,255
32	13	SLV	82,171	4,119	432,439	168,184	252,692	2,380
32	13	SLV	-94,029	-67,526	248,714	-101,808	-289,567	2,255
30	13	SLV	78,316	-7,414	393,088	209,123	244,219	2,380
30	13	SLV	-89,898	-78,239	300,771	-58,533	-280,487	2,255
31	13	SLV	73,284	-1,582	372,960	187,484	233,157	2,380
31	13	SLV	-84,446	-72,346	315,556	-80,311	-268,502	2,255
33	13	SLV	119,862	7,877	354,634	64,916	445,181	2,380
33	13	SLV	-152,599	-27,298	116,660	-57,108	-544,051	2,255
23	13	SLV	133,326	-20,361	356,872	159,551	474,466	2,380
23	13	SLV	-139,249	-54,697	118,965	40,424	-515,017	2,255
28	13	SLV	169,612	-14,143	354,888	138,381	553,388	2,380
28	13	SLV	-195,131	-52,894	325,425	9,029	-636,558	2,255
27	13	SLV	161,630	-16,395	388,556	145,200	536,027	2,380
27	13	SLV	-186,289	-54,429	291,668	17,533	-617,329	2,255
26	13	SLV	78,108	-30,515	402,824	295,947	243,762	2,380
26	13	SLV	-90,082	-101,934	309,803	28,083	-280,891	2,255
25	13	SLV	73,381	-35,476	390,449	312,088	233,371	2,380
25	13	SLV	-84,345	-105,297	333,587	47,962	-268,279	2,255
25	13	SLV	81,798	-41,129	464,086	334,220	251,872	2,380
25	13	SLV	-94,444	-111,415	281,403	69,347	-290,478	2,255

REAZIONI VINCOLARI APPLICATE IN CORRISPONDENZA DEI NODI DELLA SOVRASTRUTTURA CC29 - SLU

Nodo	CC	TCC	Fx <kN>	Fy <kN>	Fz <kN>	Mx <kNm>	My <kNm>	Mz <kNm>
2	29	SLU	0,244	139,125	528,606	-314,730	0,937	0,171
13	29	SLU	0,099	63,041	919,230	-149,252	0,219	0,171
14	29	SLU	-0,023	63,471	920,386	-150,848	-0,050	0,171
3	29	SLU	0,473	139,353	526,687	-315,886	1,440	0,171
4	29	SLU	0,289	142,476	524,942	-323,339	1,034	0,171
15	29	SLU	0,081	63,713	922,590	-152,035	0,179	0,171
16	29	SLU	0,104	60,537	964,054	-145,787	0,230	0,171
5	29	SLU	0,675	93,277	502,093	-192,538	2,491	0,171
6	29	SLU	0,945	95,515	502,017	-197,716	3,079	0,171
17	29	SLU	0,001	60,679	974,926	-146,756	0,004	0,171
12	29	SLU	7,640	33,218	654,843	-69,761	16,622	0,171
1	29	SLU	9,959	66,401	342,722	-142,704	22,684	0,171
11	29	SLU	-8,563	78,355	341,347	-161,283	-17,600	0,171
22	29	SLU	0,365	45,041	654,995	-88,055	-16,720	0,171
9	29	SLU	0,356	141,857	528,037	-325,295	1,182	0,171
20	29	SLU	0,043	66,922	920,540	-162,315	0,096	0,171
19	29	SLU	-0,081	66,406	923,769	-160,533	-0,177	0,171
21	29	SLU	-0,095	67,658	926,727	-164,576	-0,207	0,171
10	29	SLU	0,659	143,386	534,244	-329,280	1,850	0,171
8	29	SLU	0,581	144,063	525,422	-329,432	1,678	0,171
7	29	SLU	1,130	93,708	502,109	-194,002	3,481	0,171
18	29	SLU	-0,097	61,599	964,035	-149,416	-0,211	0,171
29	29	SLU	-0,708	-7,391	487,876	28,230	-2,556	0,171
32	29	SLU	-0,212	-25,232	509,176	37,455	-0,863	0,171
30	29	SLU	-0,306	-25,766	501,013	39,936	-1,069	0,171
31	29	SLU	-0,460	-25,347	503,378	38,366	-1,408	0,171
33	29	SLU	9,895	6,858	333,537	-4,121	-22,538	0,171
23	29	SLU	8,461	-5,039	332,144	14,333	17,387	0,171
28	29	SLU	-0,936	-8,864	488,446	31,725	-3,051	0,171
27	29	SLU	-1,085	-7,869	487,863	29,796	-3,376	0,171
26	29	SLU	-0,561	-28,818	502,750	49,216	-1,629	0,171
25	29	SLU	-0,342	-27,846	504,641	47,762	-1,148	0,171
25	29	SLU	-0,685	-27,924	508,415	48,591	-1,902	0,171

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

10 VERIFICHE AL FUOCO

Le verifiche di resistenza al fuoco sono state condotte secondo le prescrizioni dettate dal DM 16-02-2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione" (GU n. 74 del 29-3-2007- Suppl. Ordinario n. 87);

Nello specifico si è proceduto per la classificazione della resistenza al fuoco delle varie parti della struttura tramite il metodo tabellare semplificato, tale metodo consente di omettere la verifica analitica di resistenza al fuoco della sezione adottando un opportuno copriferro baricentrico delle barre longitudinali in base alla funzione degli elementi portanti, della loro esposizione al calore e della Classe di capacità di prestazione R che si vuole garantire.

Tutte le zone: **R 120**

Si effettuerà la definizione del copriferro minimo da adottare in base alla classe di resistenza al fuoco **R** minima che dobbiamo garantire.

10.1 RESISTENZA AL FUOCO: TRAVI

Riportiamo di seguito il prospetto D.6.1 relativo alle Travi in calcestruzzo armato ordinario e precompresso:

Classe	Combinazioni possibili di b e a				b _w
30	b = 80 / a = 25	120 / 20	160 / 15	200 / 15	80
60	b = 120 / a = 40	160 / 35	200 / 30	300 / 25	100
90	b = 150 / a = 55	200 / 45	300 / 40	400 / 35	100
120	b = 200 / a = 65	240 / 60	300 / 55	500 / 50	120
180	b = 240 / a = 80	300 / 70	400 / 65	600 / 60	140
240	b = 280 / a = 90	350 / 80	500 / 75	700 / 70	160

I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di b e a ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

Classe di resistenza al fuoco R 120

Dal prospetto sopra si evince che per garantire la Classe R 120 è richiesta una larghezza minima delle travi pari a 300 mm con copriferro baricentrico pari a 55mm.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 26	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B

10.2 RESISTENZA AL FUOCO: PILASTRI

Riportiamo di seguito il prospetto D.6.2 relativo ai Pilastri in calcestruzzo armato ordinario e precompresso:

Classe	Esposto su più lati		Esposto su un lato
30	B = 200 / a = 30	300 / 25-	160 / 25
60	B = 250 / a = 45	350 / 40	160 / 25
90	B = 350 / a = 50	450 / 40	160 / 25
120	B = 350 / a = 60	450 / 50	180 / 35
180	B = 450 / a = 70	-	230 / 55
240	-	-	300 / 70

I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di a ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

Si ricade nel caso di pilastri esposti su un lato.

Classe di resistenza al fuoco R 120

Dal prospetto sopra si evince che per garantire la Classe R 120 avendo pilastri esposti su un lato, è richiesta una larghezza minima dei pilastri pari a 180 mm e un copriferro baricentrico pari a 35 mm.

10.3 RESISTENZA AL FUOCO: SOLAI

Riportiamo di seguito il prospetto D.5.1 relativo alle solette e solai in calcestruzzo armato:


Classe	30	60	90	120	180	240
Solette piene con armatura monodirezionale	H = 80 / a = 10	120 / 20	120 / 30	160 / 40	200 / 55	240 / 65
Solai misti di lamiera di acciaio con riempimento di calcestruzzo (1)	H = 80 / a = 10	120 / 20	120 / 30	160 / 40	200 / 55	240 / 65
Solai a travetti con alleggerimento (2)	H = 160 / a = 15	200 / 30	240 / 35	240 / 45	300 / 60	300 / 75
Solai a lastra con alleggerimento (3)	H = 160 / a = 15	200 / 30	240 / 35	240 / 45	300 / 60	300 / 75

I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di H e a ne devono tenere conto nella seguente maniera: 10 mm di intonaco normale (definizione in D.4.1) equivale ad 10 mm di calcestruzzo; 10 mm di intonaco protettivo antincendio (definizione in D.4.1) equivale a 20 mm di calcestruzzo. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

(1) In caso di lamiera grecata H rappresenta lo spessore medio della soletta. Il valore di a non comprende lo spessore della lamiera. La lamiera ha unicamente funzione di cassero. In caso contrario la lamiera va protetta secondo quanto indicato in D.7.1

(2) Deve essere sempre presente uno strato di intonaco normale di spessore non inferiore a 20 mm ovvero uno strato di intonaco isolante di spessore non inferiore a 10 mm.

(3) In caso di alleggerimento in polistirene o materiali affini prevedere opportuni sfoghi delle sovrappressioni.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI												
Fabbricato FSA-MAGAZZINO - Tipologico O - Relazione di calcolo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS3T</td> <td>30 D 26</td> <td>CL</td> <td>FA0000 001</td> <td>B</td> <td>111 di 111</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	111 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3T	30 D 26	CL	FA0000 001	B	111 di 111								

Classe di resistenza al fuoco R 120

Dal prospetto sopra si evince che per garantire la Classe R 120 per solai a travetti con alleggerimento, si deve avere uno spessore minimo pari a 240 mm ed un copri ferro baricentrico delle barre pari a 45 mm.

Si adotta solaio a predalle 4+16+4.

Copriferro baricentrico delle barre dei travetti ($\varnothing 16$) = 40mm (predalle) + 8mm = 45mm.

11 CONCLUSIONI

Con la presente relazione si è proceduto al progetto e alla verifica delle strutture in elevazione allo stato limite ultimo e allo stato limite di esercizio del “Fabbricato FSA-MAGAZZINO – Tipologico O” da realizzare nelle seguenti ubicazioni lungo la tratta in progetto:

- PT01 - Fabbricato PMZ Marcatobianco

Si riportano di seguito le incidenze di armatura dei principali elementi strutturali:

Fondazione Fabbricato	220 kg/m ³
Pilastri Fabbricato	220 kg/m ³
Travi Fabbricato	130 kg/m ³

Sommario

Introduzione.....	3
Sistemi di riferimento.....	3
Rotazioni e momenti.....	3
Normativa di riferimento.....	3
Unità di misura.....	4
Geometria.....	4
Elenco vincoli nodi.....	4
Elenco nodi.....	4
Elenco materiali.....	4
Elenco sezioni aste.....	5
Elenco vincoli aste.....	5
Elenco aste.....	6
Elenco tipi solai.....	7
Elenco solai.....	7
Carichi.....	8
Condizioni di carico elementari.....	8
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 1: Peso proprio Elenco peso proprio aste.....	8
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 2: Peso proprio solai Carichi distribuiti.....	8
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 3: Permanente solai Carichi distribuiti.....	9
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 4: Accidentali copertura Carichi distribuiti.....	9
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 5: Tamponature Carichi distribuiti.....	10
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 6: Vento X Carichi distribuiti.....	10
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 7: Variazione termica Carichi distribuiti.....	10
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 8: vento Y Carichi distribuiti.....	11
Risultati del calcolo.....	11
Parametri di calcolo.....	11
Figura numero 1: Spettro SLO.....	13
Figura numero 2: Spettro SLD.....	13
Figura numero 3: Spettro SLV.....	14
Figura numero 4: Spettro SND.....	14
Spostamenti relativi massimi allo stato limite di operatività.....	18
Reazioni vincolari.....	19
Sollecitazioni aste.....	20
Criteri di progetto utilizzati.....	64
Pilastrati in c.a.....	64
Travi in c.a.....	68
Verifiche e armature travi.....	72
Travata n. 101.....	73
Travata n. 102.....	76
Travata n. 103.....	78
Travata n. 104.....	81
Travata n. 105.....	82
Travata n. 106.....	83
Travata n. 107.....	83
Travata n. 108.....	84
Travata n. 109.....	85
Travata n. 110.....	86
Travata n. 111.....	87
Travata n. 112.....	88
Travata n. 113.....	89
Travata n. 114.....	90
Verifiche e armature pilastrati.....	90
Pilastrata n. 1.....	92
Pilastrata n. 2.....	93
Pilastrata n. 3.....	93
Pilastrata n. 4.....	94
Pilastrata n. 5.....	95
Pilastrata n. 6.....	96
Pilastrata n. 7.....	96
Pilastrata n. 8.....	97
Pilastrata n. 9.....	98
Pilastrata n. 10.....	99
Pilastrata n. 11.....	99
Pilastrata n. 12.....	100
Pilastrata n. 13.....	101
Pilastrata n. 14.....	101
Pilastrata n. 15.....	102
Pilastrata n. 16.....	103
Pilastrata n. 17.....	103
Pilastrata n. 18.....	104
Pilastrata n. 19.....	104
Pilastrata n. 20.....	105
Pilastrata n. 21.....	106
Pilastrata n. 22.....	106
Pilastrata n. 23.....	107
Pilastrata n. 24.....	108
Pilastrata n. 25.....	108
Pilastrata n. 26.....	109
Pilastrata n. 27.....	110
Pilastrata n. 28.....	111
Pilastrata n. 29.....	111

Relazione di calcolo

Pilastrata n. 30.....	112
Pilastrata n. 31.....	113
Pilastrata n. 32.....	114
Pilastrata n. 33.....	114

Introduzione

Sistemi di riferimento

Le coordinate, i carichi concentrati, i cedimenti, le reazioni vincolari e gli spostamenti dei NODI sono riferiti ad una terna destra cartesiana globale con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto. I carichi in coordinate locali e le sollecitazioni delle ASTE sono riferite ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel nodo iniziale dell'asta;
- asse X coincidente con l'asse dell'asta e con verso dal nodo iniziale al nodo finale;
- immaginando la trave a sezione rettangolare l'asse Y è parallelo alla base e l'asse Z è parallelo all'altezza.

La rotazione dell'asta comporta quindi una rotazione di tutta la terna locale.

Si può immaginare la terna locale di un'asta comunque disposta nello spazio come derivante da quella globale dopo una serie di trasformazioni:

- una rotazione intorno all'asse Z che porti l'asse X a coincidere con la proiezione dell'asse dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo il nuovo asse X così definito in modo da portare l'origine a coincidere con la proiezione del nodo iniziale dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo l'asse Z che porti l'origine a coincidere con il nodo iniziale dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse Y così definito che porti l'asse X a coincidere con l'asse dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse X così definito pari alla rotazione dell'asta.

In pratica le travi prive di rotazione avranno sempre l'asse Z rivolto verso l'alto e l'asse Y nel piano del solaio, mentre i pilastri privi di rotazione avranno l'asse Y parallelo all'asse Y globale e l'asse Z parallelo ma controverso all'asse X globale. Da notare quindi che per i pilastri la "base" è il lato parallelo a Y.

Le sollecitazioni ed i carichi in coordinate locali negli ELEMENTI BIDIMENSIONALI e nei MURI sono riferiti ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel primo nodo dell'elemento;
- asse X coincidente con la congiungente il primo ed il secondo nodo dell'elemento;
- asse Y definito come prodotto vettoriale fra il versore dell'asse X e il versore della congiungente il primo e il quarto nodo. Asse Z a formare con gli altri due una terna destrorsa.

Praticamente un elemento verticale con l'asse X locale coincidente con l'asse X globale ha anche gli altri assi locali coincidenti con quelli globali.

Rotazioni e momenti

Seguendo il principio adottato per tutti i carichi che sono positivi se CONTROVERSI agli assi, anche i momenti concentrati e le rotazioni impresse in coordinate globali risultano positivi se CONTROVERSI al segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo dei momenti e delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:

- Legge n. 64 del 2/2/1974 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. del 24/1/1986 - Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche.
- Legge n. 1086 del 5/11/1971 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.M. del 14/2/1992 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 9/1/1996 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- Circolare n. 21745 del 30/7/1981 - Legge n. 219 del 14/5/1981 - Art. 10 - Istruzioni relative al rafforzamento degli edifici in muratura danneggiati dal sisma.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Legge Regionale n. 30 del 20/6/1977 - Documentazione tecnica per la progettazione e direzione delle opere di riparazione degli edifici - Documento Tecnico n. 2 - Raccomandazioni per la riparazione strutturale degli edifici in muratura.
- D.M. del 20/11/1987 - Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10011-85 del 18/4/1985 - Costruzioni di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10025-84 del 14/12/1984 - Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo

Relazione di calcolo

delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

- Circolare n. 65 del 10/4/1997 - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.

- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.

- DIN 1052 - Metodi di verifica per il legno.

- D.M. del 17/1/2018 - Norme tecniche per le costruzioni.

- Documento Tecnico CNR-DT 200 R1/2012 - Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati.

- Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

- lunghezze : m
- forze : daN
- masse : kg
- temperature : gradi centigradi
- angoli : gradi sessadecimali o radianti

Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

- Vn = Numero del vincolo nodo
- Comm. = Commento
- Sx = Spostamento in dir. X (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
- Sy = Spostamento in dir. Y (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
- Sz = Spostamento in dir. Z (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
- Rx = Rotazione intorno all'asse X (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- Ry = Rotazione intorno all'asse Y (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- Rz = Rotazione intorno all'asse Z (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- RL = Rotazione libera
- Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
- Lz = Larghezza (dir. Z locale)
- Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
									<m>	<m>	<daN/cm<
1	Libero	L	L	L	L	L					
2	Incastro	B	B	B	B	B	B				

Elenco nodi

Simbologia

- Nodo = Numero del nodo
- X = Coordinata X del nodo
- Y = Coordinata Y del nodo
- Z = Coordinata Z del nodo
- Imp. = Numero dell'impalcato
- Vn = Numero del vincolo nodo

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>		
1	0.40	0.15	0.00	0	2	2	6.50	0.15	0.00	0	2	3	12.65	0.15	0.00	0	2	4	18.80	0.15	0.00	0	2
5	24.95	0.15	0.00	0	2	6	31.10	0.15	0.00	0	2	7	37.25	0.15	0.00	0	2	8	43.40	0.15	0.00	0	2
9	49.55	0.15	0.00	0	2	10	55.70	0.15	0.00	0	2	11	61.80	0.15	0.00	0	2	12	0.40	9.65	0.00	0	2
13	6.50	9.65	0.00	0	2	14	12.65	9.65	0.00	0	2	15	18.80	9.65	0.00	0	2	16	24.95	9.65	0.00	0	2
17	31.10	9.65	0.00	0	2	18	37.25	9.65	0.00	0	2	19	43.40	9.65	0.00	0	2	20	49.55	9.65	0.00	0	2
21	55.70	9.65	0.00	0	2	22	61.80	9.65	0.00	0	2	23	0.40	19.15	0.00	0	2	24	6.50	19.15	0.00	0	2
25	12.65	19.15	0.00	0	2	26	18.80	19.15	0.00	0	2	27	24.95	19.15	0.00	0	2	28	31.10	19.15	0.00	0	2
29	37.25	19.15	0.00	0	2	30	43.40	19.15	0.00	0	2	31	49.55	19.15	0.00	0	2	32	55.70	19.15	0.00	0	2
33	61.80	19.15	0.00	0	2	101	0.40	0.15	6.75	1	1	102	6.50	0.15	6.75	1	1	103	12.65	0.15	6.75	1	1
104	18.80	0.15	6.75	1	1	105	24.95	0.15	6.75	1	1	106	31.10	0.15	6.75	1	1	107	37.25	0.15	6.75	1	1
108	43.40	0.15	6.75	1	1	109	49.55	0.15	6.75	1	1	110	55.70	0.15	6.75	1	1	111	61.80	0.15	6.75	1	1
112	0.40	9.65	6.75	1	1	113	6.50	9.65	6.75	1	1	114	12.65	9.65	6.75	1	1	115	18.80	9.65	6.75	1	1
116	24.95	9.65	6.75	1	1	117	31.10	9.65	6.75	1	1	118	37.25	9.65	6.75	1	1	119	43.40	9.65	6.75	1	1
120	49.55	9.65	6.75	1	1	121	55.70	9.65	6.75	1	1	122	61.80	9.65	6.75	1	1	123	0.40	19.15	6.75	1	1
124	6.50	19.15	6.75	1	1	125	12.65	19.15	6.75	1	1	126	18.80	19.15	6.75	1	1	127	24.95	19.15	6.75	1	1
128	31.10	19.15	6.75	1	1	129	37.25	19.15	6.75	1	1	130	43.40	19.15	6.75	1	1	131	49.55	19.15	6.75	1	1
132	55.70	19.15	6.75	1	1	133	61.80	19.15	6.75	1	1												

Elenco materiali

Relazione di calcolo

Simbologia

Mat. = Numero del materiale
 Comm. = Commento
 P = Peso specifico
 E = Modulo elastico
 G = Modulo elastico tangenziale
 v = Coeff. di Poisson
 α = Coeff. di dilatazione termica

Mat.	Comm.	P <daN/mc>	E <daN/cm ² >	G <daN/cm ² >	v	α
5	Calcestruzzo classe C25/30	2500	314472.00	142942.00	0.1	1.000000E-05
7	Calcestruzzo classe C30/37	2500	330194.00	150088.00	0.1	1.000000E-05

Elenco sezioni aste

Simbologia

Sez. = Numero della sezione
 Comm. = Commento
 Tipo = Tipologia
 2C = Doppia C lato labbri
 2Cdx = Doppia C lato costola
 2I = Doppia I
 2L = Doppia L lato labbri
 2Ldx = Doppia L lato costole
 C = Sezione a C
 Cdx = C destra
 Cir. = Circolare
 Cir.c = Circolare cava
 I = Sezione a I
 L = Sezione a L
 Ldx = L destra
 Om. = Omega
 Pg = Pi greco
 Pr = Poligono regolare
 Prc = Poligono regolare cavo
 Pc = Per coordinate
 Ia = Inerzie assegnate
 R = Rettangolare
 Rc = Rettangolare cava
 T = Sezione a T
 U = Sezione a U
 Ur = U rovescia
 V = Sezione a V
 Vr = V rovescia
 Z = Sezione a Z
 Zdx = Z destra
 Ts = T stondata
 Ls = L stondata
 Cs = C stondata
 Is = I stondata
 Dis. = Disegnata
 Mem. = Membratura
 G = Generica
 T = Trave
 P = Pilastro
 Ver. = Verifica prevista
 N = Nessuna
 C = Cemento armato
 A = Acciaio
 L = Legno
 B = Base
 H = Altezza
 Ma = Numero del materiale
 C = Numero del criterio di progetto
 Crit. C.I. = Criterio di progetto collegamento iniziale
 Crit. C.F. = Criterio di progetto collegamento finale

Sez.	Comm.	Tipo	Mem.	Ver.	B <cm>	H <cm>	Ma	C	Crit. C.I.	Crit. C.F.
1	Trave 50x80	R	T	C	50.00	80.00	7	1		
2	Trave 35x80 bordo	R	T	C	50.00	80.00	7	1		
3	pilastro 50x80	R	P	C	50.00	80.00	7	1		

Elenco vincoli aste

Simbologia

Va = Numero del vincolo asta
 Comm. = Commento
 Tipo = Tipologia
 SVI = Definizione di vincolamenti interni

Relazione di calcolo

ELA = Vincolo su suolo elastico alla Winkler
 BIE-RTC = Biella resistente a trazione e a compressione
 BIE-RC = Biella resistente solo a compressione
 BIE-RT = Biella resistente solo a trazione
 Ni = Sforzo normale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Tyi = Taglio in dir. Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Tzi = Taglio in dir. Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Mxi = Momento intorno all'asse X locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Myi = Momento intorno all'asse Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Mzi = Momento intorno all'asse Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Nf = Sforzo normale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Tyf = Taglio in dir. Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Tzf = Taglio in dir. Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Mxf = Momento intorno all'asse X locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Myf = Momento intorno all'asse Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Mzf = Momento intorno all'asse Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Va	Comm.	Tipo	Ni	Tyi	Tzi	Mxi	Myi	Mzi	Nf	Tyf	Tzf	Mxf	Myf	Mzf	Kt
															<daN/cmc>
1	Inc+Inc	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Elenco aste

Simbologia

Asta = Numero dell'asta
 N1 = Nodo iniziale
 N2 = Nodo finale
 Sez. = Numero della sezione
 Va = Numero del vincolo asta
 Par. = Numero dei parametri aggiuntivi
 Rot. = Rotazione
 FF = Filo fisso
 Dy1 = Scost. filo fisso Y1
 Dy2 = Scost. filo fisso Y2
 Dz1 = Scost. filo fisso Z1
 Dz2 = Scost. filo fisso Z2
 Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot.	FF	Dy1	Dy2	Dz1	Dz2	Kt
												<daN/cmc>
						<grad>		<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	
1	1	101	3	1		0.00	55	0.00	0.00	-15.00	-15.00	
2	2	102	3	1		90.00	55	0.00	0.00	-15.00	-15.00	
3	3	103	3	1		90.00	55	0.00	0.00	-15.00	-15.00	
4	4	104	3	1		90.00	55	0.00	0.00	-15.00	-15.00	
5	5	105	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	6	106	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	7	107	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	8	108	3	1		90.00	55	0.00	0.00	-15.00	-15.00	
9	9	109	3	1		90.00	55	0.00	0.00	-15.00	-15.00	
10	10	110	3	1		90.00	55	0.00	0.00	-15.00	-15.00	
11	11	111	3	1		0.00	55	0.00	0.00	15.00	15.00	
12	12	112	3	1		0.00	55	0.00	0.00	-15.00	-15.00	
13	13	113	3	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
14	14	114	3	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	15	115	3	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	16	116	3	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
17	17	117	3	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
18	18	118	3	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
19	19	119	3	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
20	20	120	3	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
21	21	121	3	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
22	22	122	3	1		0.00	55	0.00	0.00	15.00	15.00	
23	23	123	3	1		0.00	55	0.00	0.00	-15.00	-15.00	
24	24	124	3	1		90.00	55	0.00	0.00	15.00	15.00	
25	25	125	3	1		90.00	55	0.00	0.00	15.00	15.00	
26	26	126	3	1		90.00	55	0.00	0.00	15.00	15.00	
27	27	127	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
28	28	128	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
29	29	129	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
30	30	130	3	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
31	31	131	3	1		90.00	55	0.00	0.00	15.00	15.00	
32	32	132	3	1		90.00	55	0.00	0.00	15.00	15.00	
33	33	133	3	1		0.00	55	0.00	0.00	15.00	15.00	
101	101	102	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	
101	102	103	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	
101	103	104	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	
101	104	105	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	
101	105	106	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	
101	106	107	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	

Relazione di calcolo

101	107	108	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
101	108	109	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
101	109	110	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
101	110	111	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
102	112	113	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
102	113	114	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
102	114	115	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
102	115	116	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
102	116	117	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
102	117	118	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
102	118	119	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
102	119	120	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
102	120	121	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
102	121	122	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
103	123	124	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
103	124	125	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
103	125	126	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
103	126	127	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
103	127	128	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
103	128	129	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
103	129	130	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
103	130	131	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
103	131	132	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
103	132	133	2	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
104	101	112	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
104	112	123	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
105	102	113	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
105	113	124	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
106	103	114	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
106	114	125	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
107	104	115	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
107	115	126	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
108	105	116	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
108	116	127	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
109	106	117	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
109	117	128	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
110	107	118	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
110	118	129	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
111	108	119	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
111	119	130	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
112	109	120	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
112	120	131	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
113	110	121	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
113	121	132	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
114	111	122	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
114	122	133	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							

Elenco tipi solai

Simbologia

- Ts = Numero del tipo solaio
- Comm. = Commento
- Rc = Ripartizione carichi
 - UN = Unidirezionale
 - PP = A piastra perimetrale
 - PB = A piastra bisettrice
- Qps = Carico permanente strutturale
- Qpn = Carico permanente non strutturale
- QA = Primo carico accidentale
- QA2 = Secondo carico accidentale
- QA3 = Terzo carico accidentale
- Rip. ter. = Ripartizione su aste terminali
- Rip. int. = Ripartizione su aste interne
- Lfl = Larghezza fascia laterale
- Zcv = Quota di riferimento del piano di campagna
- s = Coeff. di riduzione
- Hs = Altezza solaio
- Sc = Spessore cappa
- Crit. = Numero del criterio di progetto

Ts	Comm.	Rc	Qps <daN/mq>	Qpn <daN/mq>	QA <daN/mq>	QA2 <daN/mq>	QA3 <daN/mq>	Rip. ter.	Rip. int.	Lfl <m>	Zcv <m>	s	Hs <cm>	Sc <cm>	Crit.
1	Solaio copertura	UN	330.00	260.00	95.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	0.33	24.00	4.00	1

Elenco solai

Simbologia

- Sol. = Numero del solaio
- Ts = Numero del tipo solaio
- Ord. = Orditura

Relazione di calcolo

Nodi = Nodi del solaio

Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi	Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi	Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi
100	1	0.00	101 102 113 112	101	1	0.00	102 103 114 113	102	1	0.00	103 104 115 114
103	1	0.00	104 105 116 115	104	1	0.00	105 106 117 116	105	1	0.00	116 117 128 127
106	1	0.00	115 116 127 126	107	1	0.00	114 115 126 125	108	1	0.00	113 114 125 124
109	1	0.00	112 113 124 123	110	1	0.00	110 111 122 121	111	1	0.00	109 110 121 120
112	1	0.00	108 109 120 119	113	1	0.00	107 108 119 118	114	1	0.00	106 107 118 117
115	1	0.00	121 122 133 132	116	1	0.00	120 121 132 131	117	1	0.00	119 120 131 130
118	1	0.00	118 119 130 129	119	1	0.00	117 118 129 128				

Carichi

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite

Sic. = Contributo alla sicurezza

F = a favore

S = a sfavore

A = ambigua

Var. = Tipo di variabilità

B = di base

I = indipendente

A = ambigua

Dir. = Direzione del vento

Tipo = Tipologia di pressione vento

M = Massimizzata

E = Esterna

I = Interna

Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X

My = Moltiplicatore della massa in dir. Y

Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z

Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X

Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y

Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso proprio	1 D.M. 18 Permanenti strutturali	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Peso proprio solai	1 D.M. 18 Permanenti strutturali	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Permanente solai	2 D.M. 18 Permanenti non strutturali	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	Accidentali copertura	12 D.M. 18 Variabili Neve (a quota <= 1000 m s.l.m.)	S	B	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
5	Tamponature	2 D.M. 18 Permanenti non strutturali	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
6	Vento X	11 D.M. 18 Variabili Vento	S	A	90.00	M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Variazione termica	10 D.M. 18 Variabili Variazioni termiche	S	B	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
8	Vento Y	11 D.M. 18 Variabili Vento	S	A	90.00	M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 1: Peso proprio

Elenco peso proprio aste

Simbologia

Sez. = Numero della sezione

Comm. = Commento

A = Area

Mat. = Materiale

P = Peso specifico

PL = Peso specifico a metro lineare

Sez.	Comm.	A <cmq>	Mat.	P <daN/mc>	PL <daN/m>
1	Trave 50x80	4000.000000	Calcestruzzo classe C30/37	2500.00	1000.00
2	Trave 35x80 bordo	4000.000000	Calcestruzzo classe C30/37	2500.00	1000.00
3	pilaastro 50x80	4000.000000	Calcestruzzo classe C30/37	2500.00	1000.00

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 2: Peso proprio solai

Carichi distribuiti

Simbologia

Asta = Numero dell'asta

N1 = Nodo iniziale

N2 = Nodo finale

E = Elemento provenienza del carico

S = Solaio

T = Tamponatura

NE = Numero elemento di provenienza del carico

Relazione di calcolo

T =Tipo di carico
 QA = Primo carico accidentale
 QA2 = Secondo carico accidentale
 QA3 = Terzo carico accidentale
 QPS = Carico permanente strutturale
 QPN = Carico permanente non strutturale
 VE = Vento
 M = Manuale
 DC =Direzione del carico
 XG,YG,ZG = secondo gli assi globali
 XL,YL,ZL = secondo gli assi locali
 Xi =Distanza iniziale
 Qi =Carico iniziale
 Xf =Distanza finale
 Qf =Carico finale

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>								<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
104	101	112	S	100	QPS	ZG	0.00	1006.50	9.50	1006.50	104	112	123	S	109	QPS	ZG	0.00	1006.50	9.50	1006.50
105	102	113	S	100	QPS	ZG	0.00	1006.50	9.50	1006.50	105	102	113	S	101	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
105	113	124	S	108	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	105	113	124	S	109	QPS	ZG	0.00	1006.50	9.50	1006.50
106	103	114	S	101	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	106	103	114	S	102	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
106	114	125	S	107	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	106	114	125	S	108	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
107	104	115	S	102	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	107	104	115	S	103	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
107	115	126	S	106	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	107	115	126	S	107	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
108	105	116	S	103	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	108	105	116	S	104	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
108	116	127	S	105	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	108	116	127	S	106	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
109	106	117	S	104	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	109	106	117	S	114	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
109	117	128	S	105	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	109	117	128	S	119	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
110	107	118	S	113	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	110	107	118	S	114	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
110	118	129	S	118	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	110	118	129	S	119	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
111	108	119	S	112	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	111	108	119	S	113	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
111	119	130	S	117	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	111	119	130	S	118	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
112	109	120	S	111	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	112	109	120	S	112	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
112	120	131	S	116	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75	112	120	131	S	117	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
113	110	121	S	110	QPS	ZG	0.00	1006.50	9.50	1006.50	113	110	121	S	111	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
113	121	132	S	115	QPS	ZG	0.00	1006.50	9.50	1006.50	113	121	132	S	116	QPS	ZG	0.00	1014.75	9.50	1014.75
114	111	122	S	110	QPS	ZG	0.00	1006.50	9.50	1006.50	114	122	133	S	115	QPS	ZG	0.00	1006.50	9.50	1006.50

Elenco carichi aste
Condizione di carico n. 3: Permanente solai
Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>								<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
104	101	112	S	100	QPN	ZG	0.00	793.00	9.50	793.00	104	112	123	S	109	QPN	ZG	0.00	793.00	9.50	793.00
105	102	113	S	100	QPN	ZG	0.00	793.00	9.50	793.00	105	102	113	S	101	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
105	113	124	S	108	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	105	113	124	S	109	QPN	ZG	0.00	793.00	9.50	793.00
106	103	114	S	101	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	106	103	114	S	102	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
106	114	125	S	107	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	106	114	125	S	108	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
107	104	115	S	102	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	107	104	115	S	103	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
107	115	126	S	106	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	107	115	126	S	107	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
108	105	116	S	103	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	108	105	116	S	104	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
108	116	127	S	105	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	108	116	127	S	106	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
109	106	117	S	104	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	109	106	117	S	114	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
109	117	128	S	105	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	109	117	128	S	119	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
110	107	118	S	113	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	110	107	118	S	114	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
110	118	129	S	118	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	110	118	129	S	119	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
111	108	119	S	112	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	111	108	119	S	113	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
111	119	130	S	117	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	111	119	130	S	118	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
112	109	120	S	111	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	112	109	120	S	112	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
112	120	131	S	116	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50	112	120	131	S	117	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
113	110	121	S	110	QPN	ZG	0.00	793.00	9.50	793.00	113	110	121	S	111	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
113	121	132	S	115	QPN	ZG	0.00	793.00	9.50	793.00	113	121	132	S	116	QPN	ZG	0.00	799.50	9.50	799.50
114	111	122	S	110	QPN	ZG	0.00	793.00	9.50	793.00	114	122	133	S	115	QPN	ZG	0.00	793.00	9.50	793.00

Elenco carichi aste
Condizione di carico n. 4: Accidentali copertura
Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>								<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
104	101	112	S	100	QA	ZG	0.00	289.75	9.50	289.75	104	112	123	S	109	QA	ZG	0.00	289.75	9.50	289.75
105	102	113	S	100	QA	ZG	0.00	289.75	9.50	289.75	105	102	113	S	101	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
105	113	124	S	108	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	105	113	124	S	109	QA	ZG	0.00	289.75	9.50	289.75
106	103	114	S	101	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	106	103	114	S	102	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
106	114	125	S	107	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	106	114	125	S	108	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
107	104	115	S	102	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	107	104	115	S	103	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
107	115	126	S	106	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	107	115	126	S	107	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
108	105	116	S	103	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	108	105	116	S	104	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13

Relazione di calcolo

108	116	127	S	105	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	108	116	127	S	106	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
109	106	117	S	104	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	109	106	117	S	114	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
109	117	128	S	105	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	109	117	128	S	119	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
110	107	118	S	113	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	110	107	118	S	114	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
110	118	129	S	118	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	110	118	129	S	119	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
111	108	119	S	112	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	111	108	119	S	113	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
111	119	130	S	117	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	111	119	130	S	118	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
112	109	120	S	111	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	112	109	120	S	112	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
112	120	131	S	116	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13	112	120	131	S	117	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
113	110	121	S	110	QA	ZG	0.00	289.75	9.50	289.75	113	110	121	S	111	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
113	121	132	S	115	QA	ZG	0.00	289.75	9.50	289.75	113	121	132	S	116	QA	ZG	0.00	292.13	9.50	292.13
114	111	122	S	110	QA	ZG	0.00	289.75	9.50	289.75	114	122	133	S	115	QA	ZG	0.00	289.75	9.50	289.75

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 5: Tamponature

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	N	T	D	C	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	E	N	T	D	C	Xi	Qi	Xf	Qf
								<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>									<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
101	101	102	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.10	400.00	101	102	103	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00
101	103	104	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00	101	104	105	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00
101	105	106	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00	101	106	107	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00
101	107	108	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00	101	108	109	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00
101	109	110	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00	101	110	111	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.10	400.00
102	112	113	--	M	Z	G		0.00	50.00	6.10	50.00	102	113	114	--	M	Z	G		0.00	50.00	6.15	50.00
102	114	115	--	M	Z	G		0.00	50.00	6.15	50.00	102	115	116	--	M	Z	G		0.00	50.00	6.15	50.00
102	116	117	--	M	Z	G		0.00	50.00	6.15	50.00	102	117	118	--	M	Z	G		0.00	50.00	6.15	50.00
102	118	119	--	M	Z	G		0.00	50.00	6.15	50.00	102	119	120	--	M	Z	G		0.00	50.00	6.15	50.00
102	120	121	--	M	Z	G		0.00	50.00	6.15	50.00	102	121	122	--	M	Z	G		0.00	50.00	6.10	50.00
103	123	124	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.10	400.00	103	124	125	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00
103	125	126	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00	103	126	127	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00
103	127	128	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00	103	128	129	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00
103	129	130	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00	103	130	131	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00
103	131	132	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.15	400.00	103	132	133	--	M	Z	G		0.00	400.00	6.10	400.00
104	101	112	--	M	Z	G		0.00	400.00	9.50	400.00	104	112	123	--	M	Z	G		0.00	400.00	9.50	400.00
109	106	117	--	M	Z	G		0.00	50.00	9.50	50.00	109	117	128	--	M	Z	G		0.00	50.00	9.50	50.00
113	110	121	--	M	Z	G		0.00	50.00	9.50	50.00	113	121	132	--	M	Z	G		0.00	50.00	9.50	50.00
114	111	122	--	M	Z	G		0.00	400.00	9.50	400.00	114	122	133	--	M	Z	G		0.00	400.00	9.50	400.00

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 6: Vento X

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	N	T	D	C	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	E	N	T	D	C	Xi	Qi	Xf	Qf
								<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>									<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
1	1	101	--	M	Y	G		0.00	350.00	6.75	350.00	2	2	102	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
3	3	103	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	4	4	104	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
5	5	105	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	6	6	106	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
7	7	107	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	8	8	108	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
9	9	109	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	10	10	110	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
11	11	111	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	12	12	112	--	M	Y	G		0.00	350.00	6.75	350.00
13	13	113	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	14	14	114	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
15	15	115	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	16	16	116	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
17	17	117	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	18	18	118	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
19	19	119	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	20	20	120	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
21	21	121	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	22	22	122	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
23	23	123	--	M	Y	G		0.00	350.00	6.75	350.00	24	24	124	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
25	25	125	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	26	26	126	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
27	27	127	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	28	28	128	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
29	29	129	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	30	30	130	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
31	31	131	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00	32	32	132	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00
33	33	133	--	M	Y	G		0.00	540.00	6.75	540.00												

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 7: Variazione termica

Carichi distribuiti

Simbologia

Asta = Numero dell'asta
 N1 = Nodo iniziale
 N2 = Nodo finale
 DT = Incremento di temperatura
 Gy = Gradiente termico in dir. Y
 Gz = Gradiente termico in dir. Z

Asta	N1	N2	DT	Gy	Gz	Asta	N1	N2	DT	Gy	Gz	Asta	N1	N2	DT	Gy	Gz
			<°C>	<°C/m>	<°C/m>				<°C>	<°C/m>	<°C/m>				<°C>	<°C/m>	<°C/m>
1	1	101	25.00			2	2	102	25.00			3	3	103	25.00		

Relazione di calcolo

4	4	104	25.00			5	5	105	25.00			6	6	106	25.00		
7	7	107	25.00			8	8	108	25.00			9	9	109	25.00		
10	10	110	25.00			11	11	111	25.00			12	12	112	25.00		
13	13	113	25.00			14	14	114	25.00			15	15	115	25.00		
16	16	116	25.00			17	17	117	25.00			18	18	118	25.00		
19	19	119	25.00			20	20	120	25.00			21	21	121	25.00		
22	22	122	25.00			23	23	123	25.00			24	24	124	25.00		
25	25	125	25.00			26	26	126	25.00			27	27	127	25.00		
28	28	128	25.00			29	29	129	25.00			30	30	130	25.00		
31	31	131	25.00			32	32	132	25.00			33	33	133	25.00		
101	101	102	25.00			101	102	103	25.00			101	103	104	25.00		
101	104	105	25.00			101	105	106	25.00			101	106	107	25.00		
101	107	108	25.00			101	108	109	25.00			101	109	110	25.00		
101	110	111	25.00			102	112	113	25.00			102	113	114	25.00		
102	114	115	25.00			102	115	116	25.00			102	116	117	25.00		
102	117	118	25.00			102	118	119	25.00			102	119	120	25.00		
102	120	121	25.00			102	121	122	25.00			103	123	124	25.00		
103	124	125	25.00			103	125	126	25.00			103	126	127	25.00		
103	127	128	25.00			103	128	129	25.00			103	129	130	25.00		
103	130	131	25.00			103	131	132	25.00			103	132	133	25.00		
104	101	112	25.00			104	112	123	25.00			105	102	113	25.00		
105	113	124	25.00			106	103	114	25.00			106	114	125	25.00		
107	104	115	25.00			107	115	126	25.00			108	105	116	25.00		
108	116	127	25.00			109	106	117	25.00			109	117	128	25.00		
110	107	118	25.00			110	118	129	25.00			111	108	119	25.00		
111	119	130	25.00			112	109	120	25.00			112	120	131	25.00		
113	110	121	25.00			113	121	132	25.00			114	111	122	25.00		
114	122	133	25.00														

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 8: vento Y

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	N	T	D	C	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	E	N	T	D	C	Xi	Qi	Xf	Qf
								<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>									<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
1	1	101	S	--	M	X	G	0.00	500.00	6.75	500.00	2	2	102	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00
3	3	103	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00	4	4	104	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00
5	5	105	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00	6	6	106	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00
7	7	107	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00	8	8	108	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00
9	9	109	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00	10	10	110	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00
11	11	111	S	--	M	X	G	0.00	500.00	6.75	500.00	12	12	112	S	--	M	X	G	0.00	700.00	6.75	700.00
22	22	122	S	--	M	X	G	0.00	700.00	6.75	700.00	23	23	123	S	--	M	X	G	0.00	500.00	6.75	500.00
24	24	124	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00	25	25	125	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00
26	26	126	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00	27	27	127	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00
28	28	128	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00	29	29	129	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00
30	30	130	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00	31	31	131	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00
32	32	132	S	--	M	X	G	0.00	100.00	6.75	100.00	33	33	133	S	--	M	X	G	0.00	500.00	6.75	500.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con: ModeSt ver. 8.18, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti: Xfinest ver. 2013, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

- Tipo di normativa: stati limite D.M. 18
- Tipo di calcolo: analisi sismica dinamica
- Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione
- Schematizzazione piani rigidi: metodo Master-Slave
- Modalità di recupero masse secondarie: trasferire le masse
- All'impalcato più vicino in assoluto: No
- Anche sui nodi degli impalcati non rigidi: No
- Modificare coordinate baricentro impalcati rigidi: XY

Generazione combinazioni

- Lineari: Si
- Valuta spostamenti e non sollecitazioni: No
- Buckling: No

Opzioni di calcolo

- Sono state considerate infinitamente rigide le zone di connessione fra travi, pilastri ed elementi bidimensionali con una riduzione del 20%
- Calcolo con offset rigidi dai nodi: No
- Uniformare i carichi variabili: No
- Massimizzare i carichi variabili: No
- Minimo carico da considerare: 0.00 <daN/m>

Relazione di calcolo

- Recupero carichi zone rigide: taglio e momento flettente
- Modalità di combinazione momento torcente: disaccoppiare le azioni

Opzioni del solutore

- Tipo di elemento bidimensionale: QF46
- Calcolo sforzo nei nodi: No
- Trascura deformabilità a taglio delle aste: No
- Analisi dinamica con metodo di Lanczos: Si
- Check sequenza di Sturm: Si
- Soluzione matrice con metodo ver. 5.1: No
- Analisi non lineare con Newton modificato: No
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

Dati struttura

- Sito di costruzione: LON. 13.72033 LAT. 37.71660
Contenuto tra ID reticolo: 46957 47179 46956 47178

Simbologia

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

T_R = Periodo di ritorno <anni>

A_g = Accelerazione orizzontale massima al sito

F_o = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale

T_{c^*} = Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>

S_s = Coefficiente di amplificazione stratigrafica

C_c = Coefficiente funzione della categoria del suolo

TCC	T_R	A_g <g>	F_o	T_{c^*}	S_s	C_c
SLO	68	0.0450	2.44	0.28	1.50	1.60
SLD	113	0.0544	2.47	0.30	1.50	1.57
SLV	1068	0.1083	2.64	0.39	1.50	1.44

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N : 75.00
- Classe d'uso: Classe III
- SL Esercizio: SLOPvr 81.00, SLDPvr 63.00
- SL Ultimi: SLVPvr 10.00, SLCPvr No
- Struttura dissipativa: Si
- Classe di duttilità: Classe B
- Quota di riferimento: 0.00 <m>
- Altezza della struttura: 6.75 <m>
- Numero piani edificio: 1
- Coefficiente θ : 0.00
- Edificio regolare in altezza: Si
- Edificio regolare in pianta: Si
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di piano

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato

L_x = Dimensione del piano in dir. X

L_y = Dimensione del piano in dir. Y

E_x = Eccentricità in dir. X

E_y = Eccentricità in dir. Y

E_a = Eccentricità complessiva

Imp.	L_x <m>	L_y <m>	E_x <m>	E_y <m>	E_a <m>
1	61.40	19.00	3.07	0.95	3.21

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: C

Relazione di calcolo

- Tipologia strutturale: c.a. o prefabbricata a telaio a più piani e più campate

Periodo T_1	0.29859
Coeff. λ SLO	1.00
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovrarresistenza (α_0/α_1)	1.30
Valore di riferimento del fattore di struttura (q_0)	3.90
Fattore riduttivo (K_w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	1.00
Fattore di comportamento dissipativo (q)	1.50
Fattore di comportamento non dissipativo (qND)	1.50
Fattore di comportamento per SLD (qD)	1.50

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica S_T : 1.00
- Fattore di comportamento per sisma verticale (q_v): 1.50
- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori
- Numero modi: 3
- Modi da considerare: Tali da movimentare una percentuale di massa pari a 85.00%
- Trascura modi con massa movimentata minore di: 5.00%
- Smorzamento spettro: 5.00%

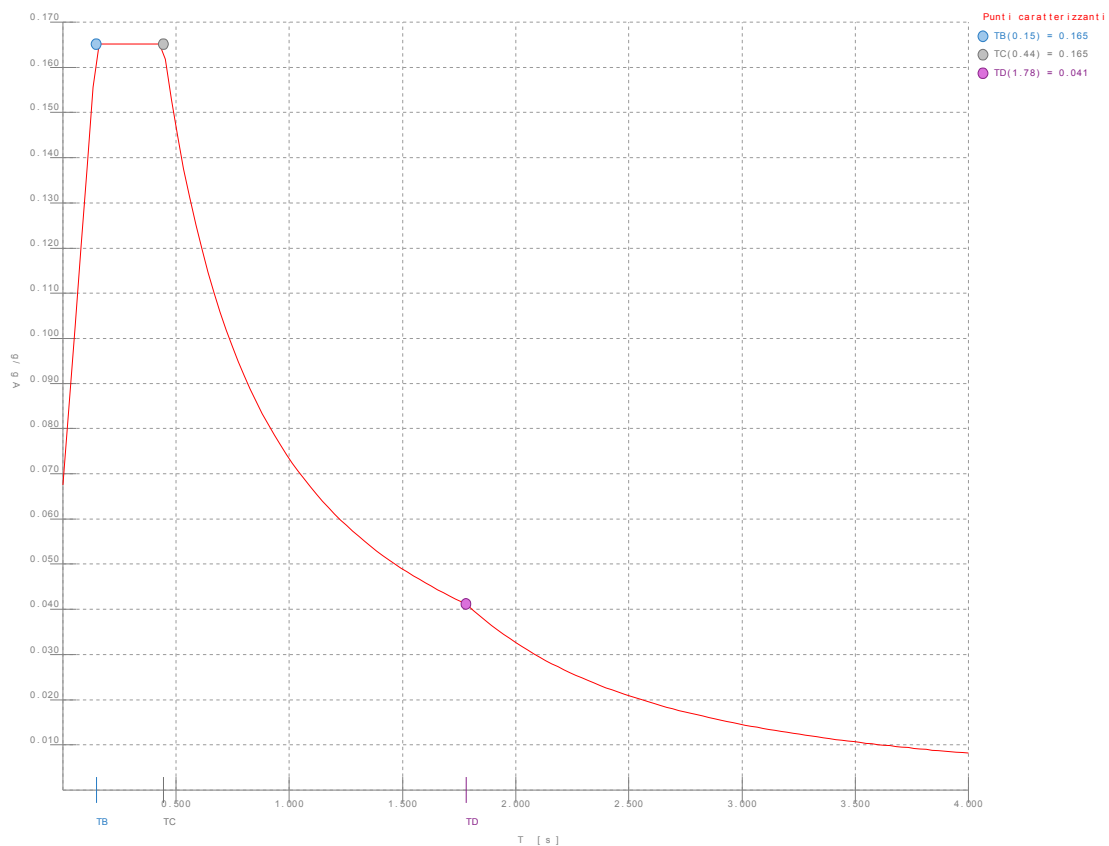


Figura numero 1: Spettro SLO

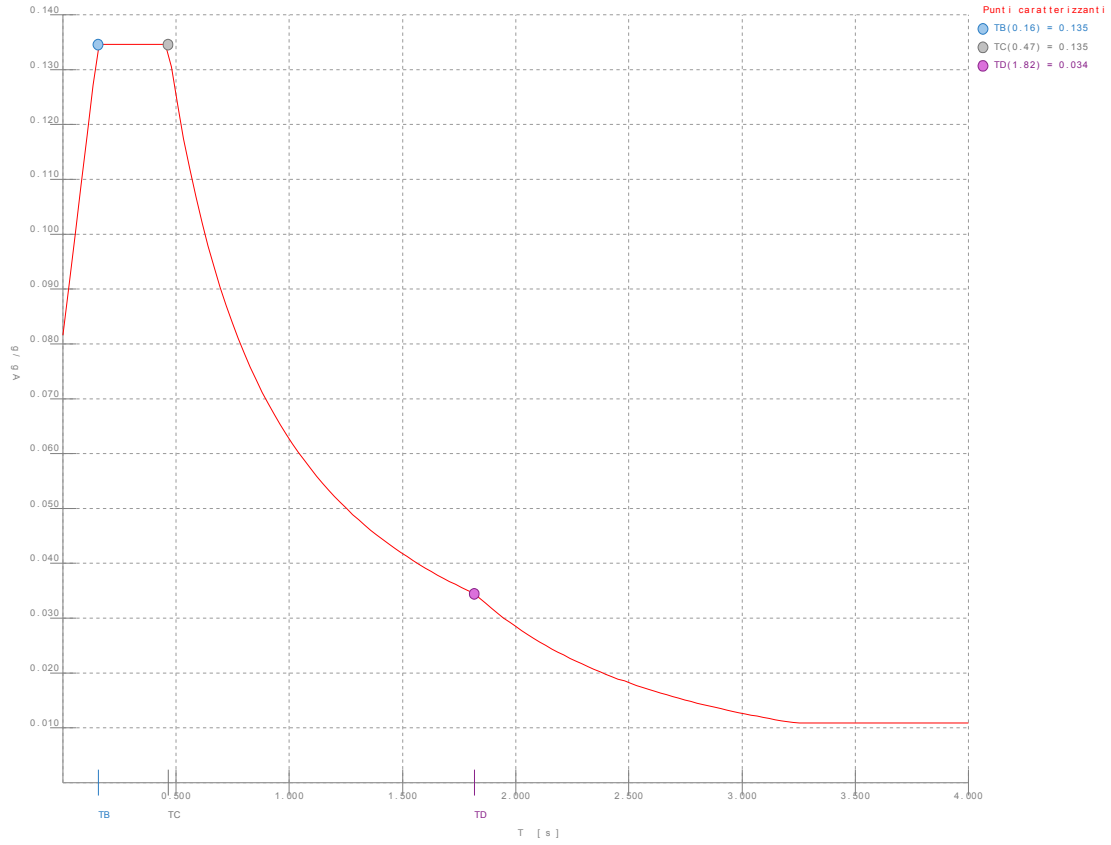


Figura numero 2: Spettro SLD

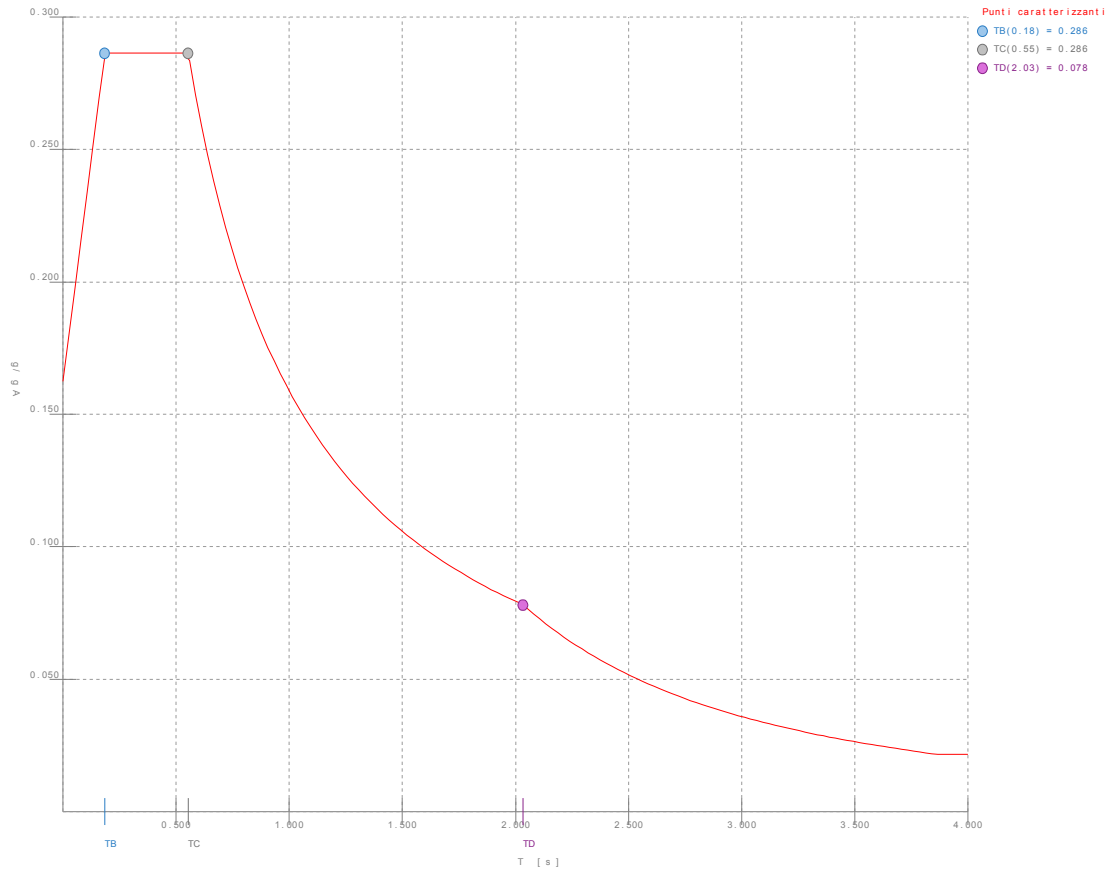


Figura numero 3: Spettro SLV

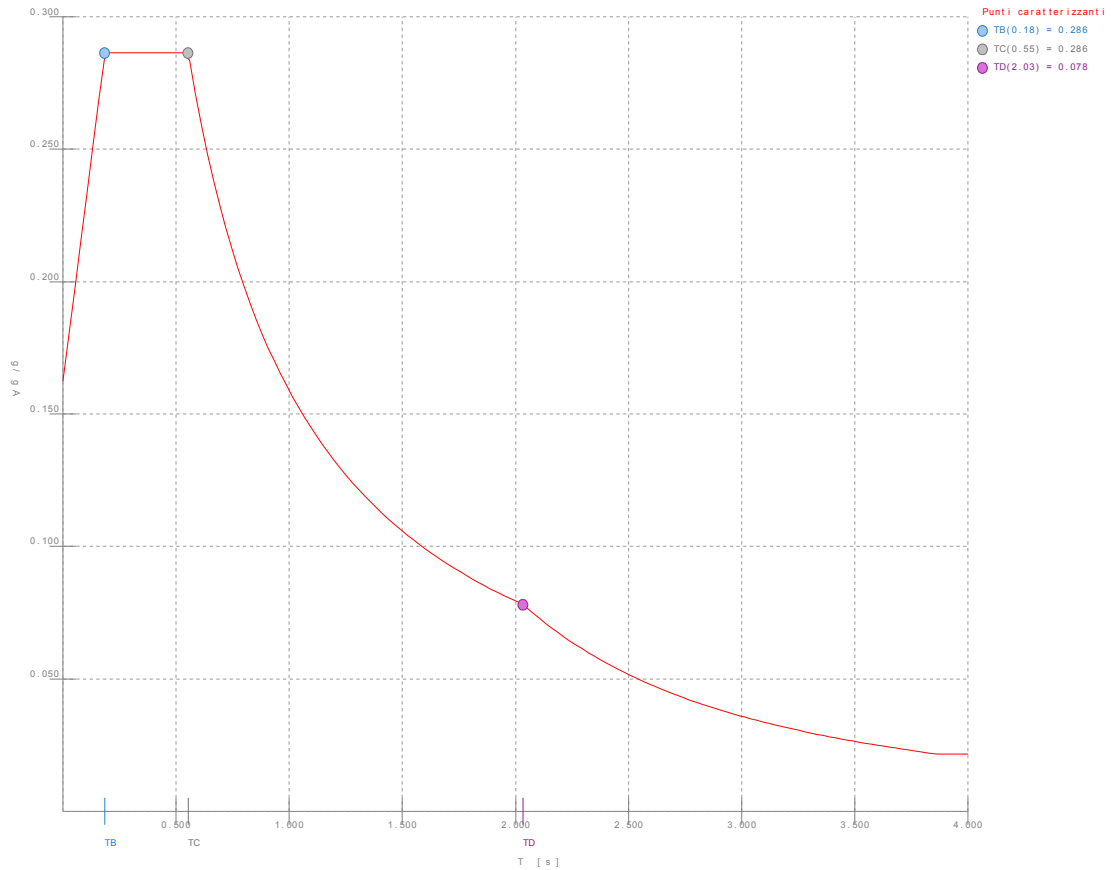


Figura numero 4: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Condizioni di carico elementari

Simbologia

- CCE = Numero della condizione di carico elementare
- Comm. = Commento
- Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
- Sic. = Contributo alla sicurezza
 - F = a favore
 - S = a sfavore
 - A = ambigua
- Var. = Tipo di variabilità
 - B = di base
 - I = indipendente
 - A = ambigua
- Dir. = Direzione del vento
- Tipo = Tipologia di pressione vento
 - M = Massimizzata
 - E = Esterna
 - I = Interna
- Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
- My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
- Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
- Jpx = Moltiplicatore del momento d'inertzia intorno all'asse X
- Jpy = Moltiplicatore del momento d'inertzia intorno all'asse Y
- Jpz = Moltiplicatore del momento d'inertzia intorno all'asse Z

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso proprio	1	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Peso proprio solai	1	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Permanente solai	2	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	Accidentali copertura	12	S	B	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
5	Tamponature	2	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
6	Vento X	11	S	A	90.00	M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Variazione termica	10	S	B	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
8	vento Y	11	S	A	90.00	M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elenco tipi CCE definiti

Relazione di calcolo

Simbologia

Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Tipo = Tipologia

G = Permanente

Qv = Variabile vento

Q = Variabile

I = Da ignorare

A = Azione eccezionale

P = Precompressione

Durata = Durata del carico

N = Non definita

P = Permanente

L = Lunga

M = Media

B = Breve

I = Istantanea

γ min. = Coeff. γ min.

γ max = Coeff. γ max

Ψ_0 = Coeff. Ψ_0

Ψ_1 = Coeff. Ψ_1

Ψ_2 = Coeff. Ψ_2

$\Psi_{0,s}$ = Coeff. Ψ_0 sismico (D.M. 96)

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	γ min.	γ max	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	$\Psi_{0,s}$
1	D.M. 18 Permanenti strutturali	G	P	1.00	1.30				
2	D.M. 18 Permanenti non strutturali	G	L	0.80	1.50				
12	D.M. 18 Variabili Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	Q	M	0.00	1.50	0.50	0.20	0.00	0.00
11	D.M. 18 Variabili Vento	Qv	B	0.00	1.50	0.60	0.20	0.00	0.00
10	D.M. 18 Variabili Variazioni termiche	Q	M	0.00	1.50	0.60	0.50	0.00	0.00

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero

Comm. = Commento

1 = Peso proprio

2 = Peso proprio solai

3 = Permanente solai

4 = Accidentali copertura

5 = Tamponature

6 = Vento X

7 = Variazione termica

8 = vento Y

F = azioni orizzontali convenzionali

SLU = Stato limite ultimo

SLR = Stato limite per combinazioni rare

SLF = Stato limite per combinazioni frequenti

SLQ/D = Stato limite per combinazioni quasi permanenti o di danno

S = Si

N = No

N	Comm.	1	2	3	4	5	6	7	8	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	N	S	N	S	S	N	N	N	N
2	Calcolo statico	S	S	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	
3	Vento da 90°	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

CC	Comm.	TCC	1	2	3	4	5	6	7	8	S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	1	Ψ_2	1	-----	Ψ_2	-----	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	γ max	γ max	-----	γ max	-----	-----
3	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1	1	-----	1	-----	-----
4	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	1	Ψ_1	1	-----	Ψ_1	-----	-----

Relazione di calcolo

5	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	1	Ψ_2	1	-----	Ψ_2	-----	-----
6	Amb. 3 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	γ max	γ max	γ max	γ max	γ max	-----
7	Amb. 3 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	γ max	γ max	$\Psi_0 * \gamma$ max	γ max	$\Psi_0 * \gamma$ max	-----
8	Amb. 3 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1	1	1	1	1	-----
9	Amb. 3 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1	1	Ψ_0	1	Ψ_0	-----
10	Amb. 3 (SLE F)	SLE F	1	1	1	Ψ_1	1	Ψ_1	Ψ_1	Ψ_1	-----
11	Amb. 3 (SLE F)	SLE F	1	1	1	Ψ_1	1	Ψ_2	Ψ_1	Ψ_2	-----
12	Amb. 3 (SLE Q)	SLE Q	1	1	1	Ψ_2	1	Ψ_2	Ψ_2	Ψ_2	-----

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: No

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

An. = Tipo di analisi

L = Lineare

NL = Non lineare

Bk = Buckling

S = Sì

N = No

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	4	5	6	7	8	Mt	±S X	±S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X+0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLE) S Mt+X+0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
4	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X-0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLE) S Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
6	Amb. 1 (SLE) S Mt+X-0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
7	Amb. 1 (SLU S) S Mt+0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
8	Amb. 1 (SLE) S Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
9	Amb. 1 (SLE) S Mt+0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
10	Amb. 1 (SLU S) S Mt-0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
11	Amb. 1 (SLE) S Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
12	Amb. 1 (SLE) S Mt-0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
13	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X+0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
14	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
15	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X+0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
16	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X-0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
17	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
18	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X-0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
19	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
20	Amb. 1 (SLE) S -Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
21	Amb. 1 (SLE) S -Mt+0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
22	Amb. 1 (SLU S) S -Mt-0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
23	Amb. 1 (SLE) S -Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
24	Amb. 1 (SLE) S -Mt-0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
25	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
26	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	1.00	0.20	1.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
28	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	Amb. 3 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
30	Amb. 3 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.90	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
31		SLU	L	N	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
32		SLU	L	N	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.00	1.50	0.90	0.00	0.00	0.00
33	Amb. 3 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34		SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
35	Amb. 3 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36		SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.60	0.00	0.00	0.00
37	Amb. 3 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	1.00	0.20	1.00	0.20	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
38		SLE F	L	N	1.00	1.00	1.00	0.20	1.00	0.00	0.50	0.20	0.00	0.00	0.00
39	Amb. 3 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	1.00	0.20	1.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
40	Amb. 3 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Relazione di calcolo

Elenco baricentri e masse impalcati

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
 X = Coordinata X
 Y = Coordinata Y
 Z = Coordinata Z
 Mo = Massa orizzontale
 Jpz = Massa rotazionale intorno all'asse Z

Imp.	X <m>	Y <m>	Z <m>	Mo <kg>	Jpz <kg*mq>
1	31.12	9.65	6.75	1286610.00	485344000.00

Totali masse impalcati

Mo <kg>	Jpz <kg*mq>
1286610.00	485344000.00

Elenco forze sismiche di impalcato allo SLO

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
 cx = Coeff. c in dir. X
 cy = Coeff. c in dir. Y
 Mz = Momento intorno all'asse Z

Imp.	cx	cy	Mz <daNm>
1	1.00	1.00	670116.00

Totali forze sismiche

Mz <daNm>
670116.00

Elenco forze sismiche di impalcato allo SLD

Imp.	cx	cy	Mz <daNm>
1	1.00	1.00	546024.00

Totali forze sismiche

Mz <daNm>
546024.00

Elenco forze sismiche di impalcato allo SLV

Imp.	cx	cy	Mz <daNm>
1	1.00	1.00	1161580.00

Totali forze sismiche

Mz <daNm>
1161580.00

Elenco forze sismiche di impalcato allo SND

Imp.	cx	cy	Mz <daNm>
1	1.00	1.00	1161580.00

Totali forze sismiche

Mz <daNm>
1161580.00

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare
 C = * indica che il modo è stato considerato
 T = Periodo
 Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi
 Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X
 Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z
 %Mx = Percentuale massa partecipante in dir. X
 %My = Percentuale massa partecipante in dir. Y

Relazione di calcolo

%Mz = Percentuale massa partecipante in dir. Z

%Jpz = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z

Modo	C	T	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	%Mx	%My	%Mz	%Jpz
1*	0.30	2.48	358.69	-0.01	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2*	0.29	2.48	0.01	358.66	0.00	0.00	99.98	0.00	0.02	0.00
3*	0.28	4.91	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.02	0.00	99.98	0.00
Tot.cons.							100.00	100.00	0.00	100.00

Elenco coefficienti di risposta

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare

Sx = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. X

Sy = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. Y

Stato limite di operatività

Modo	Sx	Sy
1	16.52	16.52
2	16.52	16.52
3	16.52	16.52

Stato limite di danno

Modo	Sx	Sy
1	13.46	13.46
2	13.46	13.46
3	13.46	13.46

Stato limite di salvaguardia della vita

Modo	Sx	Sy
1	28.64	28.64
2	28.64	28.64
3	28.64	28.64

Domanda in duttilità di curvatura

Direzione X $\mu_{edX}=14.12$

Direzione Y $\mu_{edY}=14.44$

Spostamenti relativi massimi allo stato limite di operatività

Simbologia

N1 = Nod1

N2 = Nod2

h = Altezza teorica

δ = Spostamento relativo

δ/h = Rapporto (moltiplicato per 1000) tra lo spostamento relativo e l'altezza

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

I valori degli spostamenti relativi per CC di tipo sismico sono amplificati come da normativa

N1	N2	h	δ	δ/h	CC	N1	N2	h	δ	δ/h	CC	N1	N2	h	δ	δ/h	CC	N1	N2	h	δ	δ/h	CC	
		<m>	<cm>					<m>	<cm>					<m>	<cm>						<m>	<cm>		
1	101	6.75	0.45	0.66	12	2	102	6.75	0.43	0.64	12	3	103	6.75	0.42	0.62	6	4	104	6.75	0.41	0.61	6	
5	105	6.75	0.41	0.61	18	6	106	6.75	0.41	0.60	3	7	107	6.75	0.41	0.61	3	8	108	6.75	0.42	0.62	3	
9	109	6.75	0.42	0.63	9	10	110	6.75	0.44	0.65	9	11	111	6.75	0.46	0.68	9	12	112	6.75	0.44	0.65	24	
13	113	6.75	0.43	0.63	24	14	114	6.75	0.41	0.61	24	15	115	6.75	0.40	0.59	24	16	116	6.75	0.39	0.57	18	
17	117	6.75	0.38	0.57	6	18	118	6.75	0.39	0.57	6	19	119	6.75	0.40	0.59	12	20	120	6.75	0.42	0.62	12	
21	121	6.75	0.43	0.64	12	22	122	6.75	0.45	0.67	12	23	123	6.75	0.45	0.67	9	24	124	6.75	0.43	0.64	9	
25	125	6.75	0.42	0.62	3	26	126	6.75	0.42	0.62	3	27	127	6.75	0.41	0.61	3	28	128	6.75	0.41	0.60	3	
29	129	6.75	0.41	0.61	6	30	130	6.75	0.42	0.62	6	31	131	6.75	0.42	0.63	12	32	132	6.75	0.44	0.65	12	
33	133	6.75	0.46	0.68	12																			

Min = 0.57

Max = 0.68

Reazioni vincolari

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

Relazione di calcolo

- SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
 SLO = Stato limite di operatività
 SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
 SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

- Fx = Reazione vincolare (forza) in dir. X
 Fy = Reazione vincolare (forza) in dir. Y
 Fz = Reazione vincolare (forza) in dir. Z
 Mx = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse X
 My = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Y
 Mz = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Z

Nodo	CC	TCC	Fx <daN>	CC	TCC	Fy <daN>	CC	TCC	Fz <daN>	CC	TCC	Mx <daNm>	CC	TCC	My <daNm>	CC	TCC	Mz <daNm>
1	Max	13	SLV 15264.40	7	SLV	9474.96	1	SLV	35684.50	19	SLV	19481.20	13	SLV	54415.40	19	SLV	252.46
1	Min	1	SLV -13928.10	19	SLV	-4757.19	13	SLV	11666.30	7	SLV	-29851.10	7	SLV	-51513.00	1	SLV	-253.21
2	Max	13	SLV 9405.18	7	SLV	19338.20	29	SLV	52860.60	19	SLV	40969.00	13	SLV	28961.80	19	SLV	252.46
2	Min	1	SLV -9446.35	19	SLV	-8603.55	13	SLV	24705.50	7	SLV	-64312.10	7	SLV	-29053.90	1	SLV	-253.21
3	Max	13	SLV 8445.39	7	SLV	18666.80	29	SLV	52668.70	19	SLV	38679.00	13	SLV	26852.10	19	SLV	252.46
3	Min	1	SLV -8436.25	19	SLV	-7942.22	19	SLV	27581.90	7	SLV	-61997.20	7	SLV	-26833.50	1	SLV	-253.21
4	Max	13	SLV 8988.77	7	SLV	18488.00	29	SLV	52494.20	19	SLV	36873.30	13	SLV	28046.50	19	SLV	252.46
4	Min	1	SLV -9010.13	19	SLV	-7503.42	19	SLV	27443.30	7	SLV	-60754.20	7	SLV	-28095.00	1	SLV	-253.21
5	Max	13	SLV 18600.10	7	SLV	9856.66	29	SLV	50209.30	19	SLV	15106.30	13	SLV	61670.70	19	SLV	252.46
5	Min	1	SLV -18632.80	19	SLV	-3370.96	19	SLV	27973.00	7	SLV	-29357.90	7	SLV	-61745.80	1	SLV	-253.21
6	Max	13	SLV 19513.60	19	SLV	9806.45	29	SLV	50201.70	7	SLV	14205.90	13	SLV	63657.50	19	SLV	252.46
6	Min	1	SLV -19517.20	7	SLV	-3112.03	7	SLV	29102.40	19	SLV	-28915.20	7	SLV	-63669.30	1	SLV	-253.21
7	Max	13	SLV 18631.60	19	SLV	9886.36	29	SLV	50210.90	7	SLV	15214.00	13	SLV	61739.30	19	SLV	252.46
7	Min	1	SLV -18605.70	7	SLV	-3402.96	7	SLV	27971.30	19	SLV	-29458.30	7	SLV	-61686.80	1	SLV	-253.21
8	Max	13	SLV 9009.45	19	SLV	18604.60	29	SLV	52542.20	7	SLV	37355.40	13	SLV	28092.00	19	SLV	252.46
8	Min	1	SLV -8991.66	7	SLV	-7638.38	7	SLV	27363.90	19	SLV	-61184.80	7	SLV	-28054.40	1	SLV	-253.21
9	Max	13	SLV 8435.43	19	SLV	18834.00	29	SLV	52803.70	7	SLV	39338.00	13	SLV	26830.20	19	SLV	252.46
9	Min	1	SLV -8446.49	7	SLV	-8115.73	7	SLV	27490.50	19	SLV	-62625.20	7	SLV	-26856.00	1	SLV	-253.21
10	Max	13	SLV 9442.58	19	SLV	19611.70	29	SLV	53424.40	7	SLV	41741.90	13	SLV	29044.00	19	SLV	252.46
10	Min	1	SLV -9404.88	7	SLV	-8786.74	1	SLV	24860.50	19	SLV	-65258.20	7	SLV	-28962.70	1	SLV	-253.21
11	Max	13	SLV 13917.90	19	SLV	9613.12	13	SLV	35688.70	7	SLV	19978.50	13	SLV	51486.90	19	SLV	252.46
11	Min	1	SLV -15263.00	7	SLV	-4900.52	1	SLV	11662.60	19	SLV	-30325.80	7	SLV	-54416.30	1	SLV	-253.21
12	Max	1	SLV 14164.20	7	SLV	9453.37	31	SLV	65692.00	19	SLV	29805.30	1	SLV	50602.10	19	SLV	252.46
12	Min	13	SLV -13044.40	19	SLV	-9453.90	1	SLV	33845.80	7	SLV	-29803.60	13	SLV	-48166.00	1	SLV	-253.21
13	Max	1	SLV 8785.71	7	SLV	19452.60	31	SLV	92067.10	19	SLV	64573.00	1	SLV	27045.20	19	SLV	252.46
13	Min	13	SLV -8785.97	19	SLV	-19456.20	1	SLV	53894.70	7	SLV	-64560.90	13	SLV	-27045.50	1	SLV	-253.21
14	Max	1	SLV 7919.71	7	SLV	18612.80	25	SLV	92038.60	19	SLV	61900.30	1	SLV	25141.60	19	SLV	252.46
14	Min	13	SLV -7920.12	19	SLV	-18618.90	1	SLV	59779.50	7	SLV	-61879.90	13	SLV	-25142.30	1	SLV	-253.21
15	Max	1	SLV 8134.51	7	SLV	17753.70	31	SLV	92274.70	19	SLV	59185.90	1	SLV	25613.80	19	SLV	252.46
15	Min	13	SLV -8124.73	19	SLV	-17762.30	1	SLV	61197.40	7	SLV	-59157.30	13	SLV	-25592.00	1	SLV	-253.21
16	Max	1	SLV 8014.38	7	SLV	15623.00	31	SLV	96414.30	19	SLV	53703.90	1	SLV	25349.70	19	SLV	252.46
16	Min	13	SLV -8000.88	19	SLV	-15633.10	13	SLV	63826.00	7	SLV	-53669.00	13	SLV	-25319.80	1	SLV	-253.21
17	Max	13	SLV 8058.82	19	SLV	14813.70	29	SLV	97492.60	7	SLV	51100.80	13	SLV	25447.30	19	SLV	252.46
17	Min	1	SLV -8058.71	7	SLV	-14826.20	7	SLV	64727.00	19	SLV	-51057.80	7	SLV	-25446.90	1	SLV	-253.21
18	Max	1	SLV 8001.57	19	SLV	15695.00	29	SLV	96403.50	7	SLV	53965.90	1	SLV	25321.50	19	SLV	252.46
18	Min	13	SLV -8014.01	7	SLV	-15709.60	1	SLV	63823.10	19	SLV	-53915.70	13	SLV	-25348.60	1	SLV	-253.21
19	Max	1	SLV 8124.62	19	SLV	17876.10	25	SLV	92409.70	7	SLV	59520.70	1	SLV	25592.00	19	SLV	252.46
19	Min	13	SLV -8134.45	7	SLV	-17829.50	19	SLV	61205.00	19	SLV	-59600.40	13	SLV	-25613.40	1	SLV	-253.21
20	Max	13	SLV 7921.55	19	SLV	18842.30	31	SLV	92086.10	7	SLV	62711.70	13	SLV	25145.60	19	SLV	252.46
20	Min	1	SLV -7918.63	7	SLV	-18862.50	1	SLV	59788.90	19	SLV	-62643.20	7	SLV	-25139.00	1	SLV	-253.21
21	Max	1	SLV 8786.25	19	SLV	19759.80	29	SLV	92672.70	7	SLV	65659.70	1	SLV	27046.40	19	SLV	252.46
21	Min	13	SLV -8785.44	7	SLV	-19783.70	1	SLV	54393.90	19	SLV	-65580.50	13	SLV	-27044.40	1	SLV	-253.21
22	Max	13	SLV 13041.10	19	SLV	9632.61	25	SLV	65499.50	7	SLV	30407.60	13	SLV	48159.50	19	SLV	252.46
22	Min	1	SLV -14167.50	7	SLV	-9644.96	13	SLV	33855.90	19	SLV	-30368.70	7	SLV	-50608.70	1	SLV	-253.21
23	Max	1	SLV 15267.50	7	SLV	4756.85	13	SLV	35687.20	19	SLV	29852.40	1	SLV	54426.70	19	SLV	252.46
23	Min	13	SLV -13924.90	19	SLV	-9475.30	1	SLV	11669.00	7	SLV	-19479.90	13	SLV	-51501.70	1	SLV	-253.21
24	Max	1	SLV 9407.17	7	SLV	8600.93	25	SLV	51851.00	19	SLV	64321.80	1	SLV	28967.90	19	SLV	252.46
24	Min	13	SLV -9444.37	19	SLV	-19340.80	1	SLV	24705.40	7	SLV	-40959.10	13	SLV	-29047.80	1	SLV	-253.21
25	Max	1	SLV 8447.18	7	SLV	7937.87	25	SLV	51568.40	19	SLV	62014.00	1	SLV	26857.80	19	SLV	252.46
25	Min	13	SLV -8434.47	19	SLV	-18671.20	7	SLV	27584.50	7	SLV	-38662.50	13	SLV	-26827.90	1	SLV	-253.21
26	Max	1	SLV 8990.67	7	SLV	7497.06	31	SLV	51604.10	19	SLV	60777.80	1	SLV	28052.40	19	SLV	252.46
26	Min	13	SLV -9008.24	19	SLV	-18494.30	7	SLV	27447.40	7	SLV	-36849.50	13	SLV	-28089.10	1	SLV	-253.21
27	Max	1	SLV 18604.00	7	SLV	3366.59	31	SLV	49741.70	19	SLV	29372.20	1	SLV	61683.70	19	SLV	252.46
27	Min	13	SLV -18628.90	19	SLV	-9860.90	7	SLV	27977.20	7	SLV	-15091.70	13	SLV	-61732.90	1	SLV	-253.21
28	Max	1	SLV 19517.90	19	SLV	3106.30	31	SLV	49527.00	7	SLV	28931.10	1	SLV	63671.30	19	SLV	252.46
28	Min	13	SLV -19513.10	7	SLV	-9810.89	19	SLV	29105.50	19	SLV	-14187.10	13	SLV	-63655.80	1	SLV	-253.21
29	Max	1	SLV 18634.90	19	SLV	3392.40	25	SLV	49504.50	7	SLV	29454.60	1	SLV	61750.90	19	SLV	252.46
29	Min	13	SLV -18601.90	7	SLV	-9881.34	19	SLV	27973.60	19	SLV	-15183.50	13	SLV	-61674.00	1	SLV	-253.21
30	Max	1	SLV 9011.43	19	SLV	7490.75	25	SLV	51250.50	7	SLV	60471.80	1	SLV	28098.10	19	SLV	252.46
30	Min	13	SLV -8989.85	7	SLV	-18266.80	19	SLV	27491.50	19	SLV	-37012.90	13	SLV	-28048.70	1	SLV	-253.21
31	Max	1	SLV 8437.52	19	SLV	8093.72	31	SLV	51606.60	7	SLV	62645.10	1	SLV	26836.50	19	SLV	252.46
31	Min	13	SLV -8444.62	7	SLV	-18831.90	19	SLV	27498.60	19	SLV	-39265.60	13	SLV	-26850.20	1	SLV	-253.21
32	Max	1	SLV 9444.49	19	SLV	8769.30	31	SLV	52265.00	7	SLV	65321.00	1	SLV	29050.00	19	SLV	252.46
32	Min	13	SLV -9402.95	7	SLV	-19628.00	13	SLV	24871.40	19	SLV	-41676.70	13	SLV	-28956.70	1	SLV	-253.21
33	Max	1	SLV 13921.10	19	SLV	4891.18	1	SLV	35692.00	7	SLV	30358.00	1	SLV	51498.30	19	SLV	252.46

Relazione di calcolo

33	Min	13	SLV	-15259.90	7	SLV	-9622.40	13	SLV	11666.00	19	SLV	-19946.20	13	SLV	-54405.10	1	SLV	-253.21
----	-----	----	-----	-----------	---	-----	----------	----	-----	----------	----	-----	-----------	----	-----	-----------	---	-----	---------

Sollecitazioni aste

Simbologia

- Asta = Numero dell'asta
- N1 = Nodo1
- N2 = Nodo2
- X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
- N = Sforzo normale
- CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
- Ty = Taglio in dir. Y
- Mz = Momento flettente intorno all'asse Z
- Tz = Taglio in dir. Z
- My = Momento flettente intorno all'asse Y
- Mx = Momento torcente intorno all'asse X

Tipo di combinazione di carico: SLV

Asta	N1	N2		X <cm>	N <daN>	CC	Ty <daN>	CC	Mz <daNm>	CC	Tz <daN>	CC	My <daNm>	CC	Mx <daNm>	CC
1	1	101	Max	0.00	-11666.30	13	9474.96	7	19481.20	19	13928.10	1	54415.40	13	253.21	7
1	1	101	Max	595.00	-5716.33	13	9474.96	7	26524.90	7	13928.10	1	31359.40	1	253.21	7
1	1	101	Min.	0.00	-35684.50	1	-4757.19	19	-29851.10	7	-15264.40	13	-51513.00	1	-252.46	19
1	1	101	Min.	595.00	-29734.50	1	-4757.19	19	-8824.08	19	-15264.40	13	-36407.80	13	-252.46	19
2	2	102	Max	0.00	-24705.50	13	9446.35	1	28961.80	13	8603.55	19	64312.10	7	253.21	7
2	2	102	Max	595.00	-18755.50	13	9446.35	1	27152.00	1	8603.55	19	10222.10	19	253.21	7
2	2	102	Min.	0.00	-46408.80	1	-9405.18	13	-29053.80	1	-19338.20	7	-40969.00	19	-252.46	19
2	2	102	Min.	595.00	-40458.80	1	-9405.18	13	-26999.00	13	-19338.20	7	-50750.20	7	-252.46	19
3	3	103	Max	0.00	-27581.90	19	8436.25	1	26852.10	13	7942.22	19	61997.20	7	253.21	7
3	3	103	Max	595.00	-21631.90	19	8436.25	1	23362.20	1	7942.23	19	8577.26	19	253.21	7
3	3	103	Min.	0.00	-43035.00	7	-8445.39	13	-26833.50	1	-18666.80	7	-38679.00	19	-252.46	19
3	3	103	Min.	595.00	-37085.00	7	-8445.39	13	-23398.00	13	-18666.80	7	-49070.10	7	-252.46	19
4	4	104	Max	0.00	-27443.30	19	9010.13	1	28046.50	13	7503.42	19	60754.20	7	253.21	7
4	4	104	Max	595.00	-21493.30	19	9010.14	1	25515.30	1	7503.42	19	7772.03	19	253.21	7
4	4	104	Min.	0.00	-42946.50	7	-8988.77	13	-28095.00	1	-18488.00	7	-36873.30	19	-252.46	19
4	4	104	Min.	595.00	-36996.50	7	-8988.77	13	-25436.70	13	-18488.00	7	-49249.40	7	-252.46	19
5	5	105	Max	0.00	-27973.00	19	9856.66	7	15106.30	19	18632.80	1	61670.70	13	253.21	7
5	5	105	Max	595.00	-22023.00	19	9856.66	7	29289.20	7	18632.90	1	49119.70	1	253.21	7
5	5	105	Min.	0.00	-40023.30	7	-3370.96	19	-29357.90	7	-18600.10	13	-61745.80	1	-252.46	19
5	5	105	Min.	595.00	-34073.30	7	-3370.97	19	-4950.93	19	-18600.10	13	-48999.80	13	-252.46	19
6	6	106	Max	0.00	-29102.40	7	9806.45	19	14205.90	7	19517.20	1	63657.50	13	253.21	7
6	6	106	Max	595.00	-23152.40	7	9806.45	19	29433.20	19	19517.20	1	52458.00	1	253.21	7
6	6	106	Min.	0.00	-38920.40	19	-3112.03	7	-28915.20	19	-19513.60	13	-63669.30	1	-252.46	19
6	6	106	Min.	595.00	-32970.40	19	-3112.03	7	-4310.74	7	-19513.60	13	-52448.30	13	-252.46	19
7	7	107	Max	0.00	-27971.30	7	9886.36	19	15214.00	7	18605.70	1	61739.30	13	253.21	7
7	7	107	Max	595.00	-22021.30	7	9886.36	19	29365.60	19	18605.70	1	49017.10	1	253.21	7
7	7	107	Min.	0.00	-40025.20	19	-3402.96	7	-29458.30	19	-18631.60	13	-61686.80	1	-252.46	19
7	7	107	Min.	595.00	-34075.20	19	-3402.96	7	-5033.62	7	-18631.60	13	-49118.90	13	-252.46	19
8	8	108	Max	0.00	-27363.90	7	8991.66	1	28092.00	13	7638.38	7	61184.80	19	253.21	7
8	8	108	Max	595.00	-21413.90	7	8991.66	1	25446.00	1	7638.39	7	8092.96	7	253.21	7
8	8	108	Min.	0.00	-42998.50	19	-9009.46	13	-28054.40	1	-18604.60	19	-37355.40	7	-252.46	19
8	8	108	Min.	595.00	-37048.50	19	-9009.46	13	-25514.30	13	-18604.60	19	-49512.40	19	-252.46	19
9	9	109	Max	0.00	-27490.50	7	8446.49	1	26830.20	13	8115.73	7	62625.20	19	253.21	7
9	9	109	Max	595.00	-21540.50	7	8446.49	1	23400.60	1	8115.73	7	8950.61	7	253.21	7
9	9	109	Min.	0.00	-43125.30	19	-8435.43	13	-26856.00	1	-18834.00	19	-39338.00	7	-252.46	19
9	9	109	Min.	595.00	-37175.30	19	-8435.43	13	-23360.60	13	-18834.00	19	-49437.00	19	-252.46	19
10	10	110	Max	0.00	-24860.50	1	9404.88	1	29044.00	13	8786.74	7	65258.20	19	253.21	7
10	10	110	Max	595.00	-18910.50	1	9404.88	1	26996.40	1	8786.74	7	10539.30	7	253.21	7
10	10	110	Min.	0.00	-46668.90	13	-9442.58	13	-28962.70	1	-19611.70	19	-41741.90	7	-252.46	19
10	10	110	Min.	595.00	-40718.90	13	-9442.58	13	-27139.40	13	-19611.70	19	-51431.30	19	-252.46	19
11	11	111	Max	0.00	-11662.60	1	9613.12	19	19978.50	7	15263.00	1	51486.90	13	253.21	7
11	11	111	Max	595.00	-5712.59	1	9613.12	19	26872.20	19	15263.00	1	36399.30	1	253.21	7
11	11	111	Min.	0.00	-35688.70	13	-4900.52	7	-30325.80	19	-13917.90	13	-54416.30	1	-252.46	19
11	11	111	Min.	595.00	-29738.70	13	-4900.52	7	-9179.57	7	-13917.90	13	-31325.40	13	-252.46	19
12	12	112	Max	0.00	-33845.80	1	9453.37	7	29805.30	19	13044.40	13	50602.10	1	253.21	7
12	12	112	Max	595.00	-27895.80	1	9453.37	7	26443.90	7	13044.40	13	29448.00	13	253.21	7
12	12	112	Min.	0.00	-55472.70	1	-9453.90	19	-29803.60	7	-14164.20	1	-48166.00	13	-252.46	19
12	12	112	Min.	595.00	-49522.70	1	-9453.90	19	-26445.40	19	-14164.20	1	-33674.70	1	-252.46	19
13	13	113	Max	0.00	-53894.70	1	8785.97	13	27045.20	1	19456.20	19	64560.90	7	253.21	7
13	13	113	Max	595.00	-47944.70	1	8785.97	13	25231.00	13	19456.20	19	51191.60	19	253.21	7
13	13	113	Min.	0.00	-68528.00	1	-8785.71	1	-27045.50	13	-19452.60	7	-64573.00	19	-252.46	19
13	13	113	Min.	595.00	-62578.00	1	-8785.71	1	-25229.80	1	-19452.60	7	-51182.10	7	-252.46	19
14	14	114	Max	0.00	-59779.50	1	7920.12	13	25141.60	1	18618.90	19	61879.90	7	253.21	7
14	14	114	Max	595.00	-53829.50	1	7920.12	13	21982.50	13	18618.90	19	48882.30	19	253.21	7
14	14	114	Min.	0.00	-62614.10	1	-7919.71	1	-25142.30	13	-18612.80	7	-61900.30	19	-252.46	19
14	14	114	Min.	595.00	-56664.10	1	-7919.71	1	-21980.70	1	-18612.80	7	-48866.20	7	-252.46	19
15	15	115	Max	0.00	-61197.40	1	8124.73	13	25613.80	1	17762.30	19	59157.30	7	253.21	7
15	15	115	Max	595.00	-55247.40	1	8124.73	13	22750.10	13	17762.30	19	46499.90	19	253.21	7
15	15	115	Min.	0.00	-61510.00	13	-8134.51	1	-25592.00	13	-17753.70	7	-59185.90	19	-252.46	19

Relazione di calcolo

15	15	115	Min.	595.00	-55560.00	13	-8134.52	1	-22786.60	1	-17753.70	7	-46477.50	7	-252.46	19
16	16	116	Max	0.00	-63826.00	13	8000.88	13	25349.70	1	15633.10	19	53669.00	7	253.21	7
16	16	116	Max	595.00	-57876.00	13	8000.88	13	22285.50	13	15633.10	19	39313.20	19	253.21	7
16	16	116	Min.	0.00	-64197.00	1	-8014.38	1	-25319.80	13	-15623.00	7	-53703.90	19	-252.46	19
16	16	116	Min.	595.00	-58247.00	1	-8014.39	1	-22335.90	1	-15623.00	7	-39287.60	7	-252.46	19
17	17	117	Max	0.00	-64727.00	7	8058.71	1	25447.30	13	14826.20	7	51057.80	19	253.21	7
17	17	117	Max	595.00	-58777.00	7	8058.71	1	22502.40	1	14826.20	7	37115.20	7	253.21	7
17	17	117	Min.	0.00	-64730.60	19	-8058.82	13	-25446.90	1	-14813.70	19	-51100.80	7	-252.46	19
17	17	117	Min.	595.00	-58780.60	19	-8058.82	13	-22502.60	13	-14813.70	19	-37083.50	19	-252.46	19
18	18	118	Max	0.00	-63823.10	1	8014.01	13	25321.50	1	15709.60	7	53915.70	19	253.21	7
18	18	118	Max	595.00	-57873.10	1	8014.01	13	22334.70	13	15709.60	7	39506.20	7	253.21	7
18	18	118	Min.	0.00	-64196.60	13	-8001.57	1	-25348.60	13	-15695.00	19	-53965.90	7	-252.46	19
18	18	118	Min.	595.00	-58246.60	13	-8001.57	1	-22287.90	1	-15695.00	19	-39469.90	19	-252.46	19
19	19	119	Max	0.00	-61205.00	19	8134.45	13	25592.00	1	17829.50	7	59600.40	19	253.21	7
19	19	119	Max	595.00	-55255.00	19	8134.45	13	22786.60	13	17829.50	7	46565.00	7	253.21	7
19	19	119	Min.	0.00	-61695.60	7	-8124.62	1	-25613.40	13	-17876.10	19	-59520.70	7	-252.46	19
19	19	119	Min.	595.00	-55745.60	7	-8124.62	1	-22749.50	1	-17876.10	19	-46762.10	19	-252.46	19
20	20	120	Max	0.00	-59788.90	1	7918.63	1	25145.60	13	18862.50	7	62643.20	19	253.21	7
20	20	120	Max	595.00	-53838.90	1	7918.63	1	21976.90	1	18862.50	7	49520.30	7	253.21	7
20	20	120	Min.	0.00	-62625.10	13	-7921.55	13	-25139.00	1	-18842.30	19	-62711.70	7	-252.46	19
20	20	120	Min.	595.00	-56675.10	13	-7921.55	13	-21987.60	13	-18842.30	19	-49468.30	19	-252.46	19
21	21	121	Max	0.00	-54393.90	1	8785.44	13	27046.40	1	19783.70	7	65580.50	19	253.21	7
21	21	121	Max	595.00	-48443.90	1	8785.45	13	25229.00	13	19783.70	7	52053.40	7	253.21	7
21	21	121	Min.	0.00	-69028.20	13	-8786.25	1	-27044.40	13	-19759.80	19	-65659.70	7	-252.46	19
21	21	121	Min.	595.00	-63078.20	13	-8786.25	1	-25231.90	1	-19759.80	19	-51990.50	19	-252.46	19
22	22	122	Max	0.00	-33855.90	13	9632.61	19	30407.60	7	14167.50	1	48159.50	13	253.21	7
22	22	122	Max	595.00	-27905.90	13	9632.61	19	26945.40	19	14167.50	1	33687.70	1	253.21	7
22	22	122	Min.	0.00	-55482.90	1	-9644.96	7	-30368.70	19	-13041.10	13	-50608.70	1	-252.46	19
22	22	122	Min.	595.00	-49532.90	1	-9644.96	7	-26979.90	7	-13041.10	13	-29435.00	13	-252.46	19
23	23	123	Max	0.00	-11669.00	1	4756.85	7	29852.40	19	13924.90	13	54426.70	1	253.21	7
23	23	123	Max	595.00	-5719.01	1	4756.85	7	8823.32	7	13924.90	13	31352.00	13	253.21	7
23	23	123	Min.	0.00	-35687.20	13	-9475.30	19	-19479.90	7	-15267.50	1	-51501.70	13	-252.46	19
23	23	123	Min.	595.00	-29737.20	13	-9475.30	19	-26525.70	19	-15267.50	1	-36415.20	1	-252.46	19
24	24	124	Max	0.00	-24705.40	1	9444.37	13	28967.90	1	19340.80	19	40959.10	7	253.21	7
24	24	124	Max	595.00	-18755.40	1	9444.38	13	27146.30	13	19340.80	19	50755.80	19	253.21	7
24	24	124	Min.	0.00	-46408.60	13	-9407.17	1	-29047.80	13	-8600.93	7	-64321.80	19	-252.46	19
24	24	124	Min.	595.00	-40458.60	13	-9407.17	1	-27004.70	1	-8600.93	7	-10216.50	7	-252.46	19
25	25	125	Max	0.00	-27584.50	7	8434.47	13	26857.80	1	18671.20	19	38662.50	7	253.21	7
25	25	125	Max	595.00	-21634.50	7	8434.47	13	23357.20	13	18671.20	19	49079.70	19	253.21	7
25	25	125	Min.	0.00	-43037.60	19	-8447.18	1	-26827.90	13	-7937.87	7	-62014.00	19	-252.46	19
25	25	125	Min.	595.00	-37087.60	19	-8447.18	1	-23403.00	1	-7937.88	7	-8567.82	7	-252.46	19
26	26	126	Max	0.00	-27447.40	7	9008.24	13	28052.40	1	18494.30	19	36849.50	7	253.21	7
26	26	126	Max	595.00	-21497.40	7	9008.24	13	25510.00	13	18494.30	19	49263.30	19	253.21	7
26	26	126	Min.	0.00	-42950.60	19	-8990.67	1	-28089.10	13	-7497.06	7	-60777.80	19	-252.46	19
26	26	126	Min.	595.00	-37000.60	19	-8990.67	1	-25442.10	1	-7497.06	7	-7758.00	7	-252.46	19
27	27	127	Max	0.00	-27977.20	7	3366.59	7	29372.20	19	18628.90	13	61683.70	1	253.21	7
27	27	127	Max	595.00	-22027.20	7	3366.59	7	4939.57	7	18628.90	13	49109.40	13	253.21	7
27	27	127	Min.	0.00	-40027.30	19	-9860.90	19	-15091.70	7	-18604.00	1	-61732.90	13	-252.46	19
27	27	127	Min.	595.00	-34077.30	19	-9860.91	19	-29300.10	19	-18604.00	1	-49010.20	1	-252.46	19
28	28	128	Max	0.00	-29105.50	19	3106.30	19	28931.10	7	19513.10	13	63671.30	1	253.21	7
28	28	128	Max	595.00	-23155.50	19	3106.30	19	4295.37	19	19513.10	13	52446.90	13	253.21	7
28	28	128	Min.	0.00	-38926.80	7	-9810.89	7	-14187.10	19	-19517.90	1	-63655.80	13	-252.46	19
28	28	128	Min.	595.00	-32976.80	7	-9810.89	7	-29443.80	7	-19517.90	1	-52460.00	1	-252.46	19
29	29	129	Max	0.00	-27973.60	19	3392.40	19	29454.60	7	18601.90	13	61750.90	1	253.21	7
29	29	129	Max	595.00	-22023.60	19	3392.40	19	5001.23	19	18601.90	13	49007.10	13	253.21	7
29	29	129	Min.	0.00	-40035.50	7	-9881.34	7	-15183.50	19	-18634.90	1	-61674.00	13	-252.46	19
29	29	129	Min.	595.00	-34085.50	7	-9881.34	7	-29339.40	7	-18634.90	1	-49126.80	1	-252.46	19
30	30	130	Max	0.00	-27491.50	19	8989.85	13	28098.10	1	18266.80	7	37012.90	19	253.21	7
30	30	130	Max	595.00	-21541.50	19	8989.85	13	25440.90	13	18266.80	7	48215.90	7	253.21	7
30	30	130	Min.	0.00	-42730.30	7	-9011.43	1	-28048.70	13	-7490.75	19	-60471.80	7	-252.46	19
30	30	130	Min.	595.00	-36780.30	7	-9011.43	1	-25519.90	1	-7490.75	19	-7557.05	19	-252.46	19
31	31	131	Max	0.00	-27498.60	19	8444.62	13	26836.50	1	18831.90	7	39265.60	19	253.21	7
31	31	131	Max	595.00	-21548.60	19	8444.62	13	23395.30	13	18831.90	7	49405.00	7	253.21	7
31	31	131	Min.	0.00	-43136.60	7	-8437.52	1	-26850.20	13	-8093.72	19	-62645.10	7	-252.46	19
31	31	131	Min.	595.00	-37186.60	7	-8437.52	1	-23366.70	1	-8093.72	19	-8892.00	19	-252.46	19
32	32	132	Max	0.00	-24871.40	13	9402.95	13	29050.00	1	19628.00	7	41676.70	19	253.21	7
32	32	132	Max	595.00	-18921.40	13	9402.95	13	26990.90	13	19628.00	7	51465.50	7	253.21	7
32	32	132	Min.	0.00	-46680.90	1	-9444.49	1	-28956.70	13	-8769.30	19	-65321.00	7	-252.46	19
32	32	132	Min.	595.00	-40730.90	1	-9444.49	1	-27144.80	1	-8769.30	19	-10500.70	19	-252.46	19
33	33	133	Max	0.00	-11666.00	13	4891.18	19	30358.00	7	15259.90	13	51498.30	1	253.21	7
33	33	133	Max	595.00	-5716.04	13	4891.18	19	9156.31	19	15259.90	13	36392.10	13	253.21	7
33	33	133	Min.	0.00	-35692.00	1	-9622.40	7	-19946.20	19	-13921.10	1	-54405.10	13	-252.46	19
33	33	133	Min.	595.00	-29742.00	1	-9622.40	7	-26895.30	7	-13921.10	1	-31332.90	1	-252.46	19
101	101	102	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	14753.30	13	37926.60	1	1405.55	7
101	101	102	Max	97.34									7744.00	19		
101	101	102	Max	585.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	7333.27	13	18367.00	13	1405.55	7
101	101	102	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-8363.49	1	-40162.60	13	-972.63	19
101	101	102	Min.	97.34									-11864.60	19		
101	101	102	Min.	585.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-15783.50	1	-26063.20	1	-972.63	19
101	102	103	Max	25.00	0.00	1	0.00	1								

Relazione di calcolo

101	102	103	Max	583.50								9512.49	13			
101	102	103	Max	590.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-85.13	13	9509.90	13	231.07	19
101	102	103	Min.	25.00	0.00	13	0.00	1	0.00	7	145.89	1	-12357.40	13	-228.33	7
101	102	103	Min.	583.50									-14600.00	13		
101	102	103	Min.	590.00	0.00	13	0.00	1	0.00	7	-7764.11	1	-16771.10	1	-228.33	7
101	103	104	Max	25.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	8726.78	13	11111.70	1	214.32	19
101	103	104	Max	188.34									3402.22	7		
101	103	104	Max	590.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	816.77	13	8556.41	13	214.32	19
101	103	104	Min.	25.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	-799.75	1	-18404.30	13	-320.34	7
101	103	104	Min.	188.34									-592.22	7		
101	103	104	Min.	590.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	-8709.75	1	-15752.80	1	-320.34	7
101	104	105	Max	25.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	11555.60	13	14006.50	1	767.25	19
101	104	105	Max	493.87									5719.76	19		
101	104	105	Max	575.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	3855.63	13	21263.20	13	767.25	19
101	104	105	Min.	25.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	-3782.37	1	-21117.90	13	-2899.09	7
101	104	105	Min.	493.87									-4767.78	19		
101	104	105	Min.	575.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	-11482.40	1	-27971.60	1	-2899.09	7
101	105	106	Max	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	7	15022.40	13	27708.00	1	138.38	19
101	105	106	Max	575.00	0.00	7	0.00	1	0.00	7	7532.42	13	26037.60	13	138.38	19
101	105	106	Min.	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	7	-7500.91	1	-34296.70	13	-358.36	7
101	105	106	Min.	575.00	0.00	7	0.00	1	0.00	7	-14990.90	1	-32457.60	1	-358.36	7
101	106	107	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	14987.20	13	26040.60	1	369.81	19
101	106	107	Max	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	7497.20	13	27695.80	13	369.81	19
101	106	107	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-7532.81	1	-32450.00	13	-150.19	7
101	106	107	Min.	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-15022.80	1	-34295.80	1	-150.19	7
101	107	108	Max	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	11486.40	13	21283.10	1	2922.33	19
101	107	108	Max	119.32									5759.68	7		
101	107	108	Max	590.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	3786.35	13	14017.80	13	2922.33	19
101	107	108	Min.	40.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	-3862.29	1	-27982.20	13	-787.97	7
101	107	108	Min.	119.32									-4879.68	7		
101	107	108	Min.	590.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	-11562.30	1	-21134.60	1	-787.97	7
101	108	109	Max	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	8705.49	13	8550.33	1	339.56	19
101	108	109	Max	425.47									3395.52	19		
101	108	109	Max	590.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	795.49	13	11099.80	13	339.56	19
101	108	109	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-815.97	1	-15740.80	13	-241.05	7
101	108	109	Min.	425.47									-561.23	19		
101	108	109	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-8725.97	1	-18406.00	1	-241.05	7
101	109	110	Max	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	7769.55	13	9511.59	1	190.52	19
101	109	110	Max	30.98									9514.10	1		
101	109	110	Max	590.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-140.45	13	4772.49	13	190.52	19
101	109	110	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	83.63	1	-16780.30	13	-234.80	7
101	109	110	Min.	30.98									-14646.10	1		
101	109	110	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-7826.37	1	-12362.30	1	-234.80	7
101	110	111	Max	25.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	15770.10	13	18357.70	1	1002.02	7
101	110	111	Max	509.19									7672.11	7		
101	110	111	Max	555.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	8350.09	13	37891.70	13	1002.02	7
101	110	111	Min.	25.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	-7329.53	1	-26027.80	13	-1393.94	19
101	110	111	Min.	509.19									-11583.60	7		
101	110	111	Min.	555.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	-14749.50	1	-40152.90	1	-1393.94	19
102	112	113	Max	55.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	13276.10	1	35507.50	13	1334.11	7
102	112	113	Max	585.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	7711.12	1	18124.40	1	1334.11	7
102	112	113	Min.	55.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-8350.98	13	-37491.80	1	-1334.51	19
102	112	113	Min.	585.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-13916.00	13	-23500.00	13	-1334.51	19
102	113	114	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	6463.46	1	5111.41	13	128.01	19
102	113	114	Max	406.70									2577.19	7		
102	113	114	Max	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	530.97	1	9154.78	1	128.01	19
102	113	114	Min.	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-528.58	13	-10604.50	1	-128.33	7
102	113	114	Min.	406.70									-714.69	19		
102	113	114	Min.	590.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-6461.08	13	-14634.40	13	-128.33	7
102	114	115	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	7876.74	1	11650.30	13	144.34	19
102	114	115	Max	166.30									2629.17	19		
102	114	115	Max	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	1944.23	1	10628.10	1	144.34	19
102	114	115	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-1960.01	13	-17116.10	1	-144.69	7
102	114	115	Min.	166.30									-1831.02	19		
102	114	115	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-7892.51	13	-16183.10	13	-144.69	7
102	115	116	Max	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	7728.85	13	10287.70	1	614.30	19
102	115	116	Max	445.17									2522.53	19		
102	115	116	Max	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	1796.35	13	10991.00	13	614.30	19
102	115	116	Min.	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-1748.68	1	-15917.70	13	-614.98	7
102	115	116	Min.	445.17									-1562.64	7		
102	115	116	Min.	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-7681.18	1	-16351.70	1	-614.98	7
102	116	117	Max	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	7868.01	1	11250.90	13	178.02	19
102	116	117	Max	167.26									2531.58	7		
102	116	117	Max	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	1935.51	1	11000.70	1	178.02	19
102	116	117	Min.	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-1939.82	13	-16694.20	1	-178.39	7
102	116	117	Min.	167.25									-1666.63	19		
102	116	117	Min.	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-7872.32	13	-16468.40	13	-178.39	7
102	117	118	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	7872.24	13	11000.70	1	165.97	19
102	117	118	Max	447.88									2532.73	19		
102	117	118	Max	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	1939.74	13	11250.20	13	165.97	19

Relazione di calcolo

102	117	118	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-1936.06	1	-16468.60	13	-166.49	7
102	117	118	Min.	447.86									-1674.02	7		
102	117	118	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-7868.56	1	-16697.30	1	-166.49	7
102	118	119	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	7684.26	1	10989.40	13	573.07	19
102	118	119	Max	169.20									2523.65	19		
102	118	119	Max	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	1751.76	1	10298.30	1	573.07	19
102	118	119	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-1795.54	13	-16358.40	1	-598.99	7
102	118	119	Min.	169.20									-1584.13	19		
102	118	119	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-7728.04	13	-15914.80	13	-598.99	7
102	119	120	Max	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	7890.26	13	10639.00	1	168.65	19
102	119	120	Max	448.72									2624.01	19		
102	119	120	Max	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	1957.75	13	11640.20	13	168.65	19
102	119	120	Min.	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-1948.88	1	-16180.40	13	-143.08	7
102	119	120	Min.	448.72									-1841.72	19		
102	119	120	Min.	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-7881.38	1	-17131.50	1	-143.08	7
102	120	121	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	6468.45	1	9138.29	13	119.69	19
102	120	121	Max	208.09									2574.61	19		
102	120	121	Max	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	535.95	1	5134.08	1	119.69	19
102	120	121	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-524.17	13	-14653.40	1	-119.54	7
102	120	121	Min.	208.10									-725.80	7		
102	120	121	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-6456.67	13	-10582.60	13	-119.54	7
102	121	122	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	13909.50	13	18146.00	1	1353.17	7
102	121	122	Max	555.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	8344.54	13	35494.50	13	1353.17	7
102	121	122	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-7717.66	1	-23478.90	13	-1351.63	19
102	121	122	Min.	555.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-13282.70	1	-37504.90	1	-1351.63	19
103	123	124	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	14755.70	1	37918.60	13	971.99	7
103	123	124	Max	97.51									7736.96	7		
103	123	124	Max	585.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	7335.67	1	18371.70	1	971.99	7
103	123	124	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-8361.11	13	-40170.70	1	-1406.19	19
103	123	124	Min.	97.51									-11860.10	7		
103	123	124	Min.	585.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-15781.10	13	-26058.60	13	-1406.19	19
103	124	125	Max	25.00	0.00	13	0.00	1	0.00	7	7825.68	1	4751.13	13	227.73	19
103	124	125	Max	583.43									9515.19	1		
103	124	125	Max	590.00	0.00	13	0.00	1	0.00	7	-84.32	1	9512.65	1	227.73	19
103	124	125	Min.	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	146.68	13	-12359.20	1	-231.67	7
103	124	125	Min.	583.43									-14592.20	1		
103	124	125	Min.	590.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-7763.32	13	-16768.40	13	-231.67	7
103	125	126	Max	25.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	8727.76	1	11108.60	13	319.80	19
103	125	126	Max	188.41									3400.80	19		
103	125	126	Max	590.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	817.76	1	8558.93	1	319.80	19
103	125	126	Min.	25.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	-798.77	13	-18407.30	1	-214.86	7
103	125	126	Min.	188.41									-591.70	19		
103	125	126	Min.	590.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	-8708.77	13	-15750.30	13	-214.86	7
103	126	127	Max	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	11557.20	1	14002.90	13	2899.51	19
103	126	127	Max	493.98									5723.69	7		
103	126	127	Max	575.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	3857.24	1	21268.40	1	2899.51	19
103	126	127	Min.	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-3780.79	13	-21121.50	1	-766.74	7
103	126	127	Min.	493.98									-4768.61	7		
103	126	127	Min.	575.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-11480.80	13	-27966.50	13	-766.74	7
103	127	128	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	15024.70	1	27701.60	13	357.28	19
103	127	128	Max	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	7534.68	1	26043.30	1	357.28	19
103	127	128	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-7498.58	13	-34303.10	1	-138.43	7
103	127	128	Min.	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-14988.60	13	-32451.60	13	-138.43	7
103	128	129	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	14990.20	1	26034.30	13	153.87	19
103	128	129	Max	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	7500.16	1	27704.60	1	153.87	19
103	128	129	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-7530.33	13	-32457.00	1	-381.10	7
103	128	129	Min.	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-15020.30	13	-34288.80	13	-381.10	7
103	129	130	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	11485.70	1	21278.40	13	836.51	19
103	129	130	Max	119.52									5753.85	19		
103	129	130	Max	590.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	3785.68	1	14014.30	1	836.51	19
103	129	130	Min.	40.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	-3860.80	13	-27982.00	1	-3057.42	7
103	129	130	Min.	119.52									-4869.74	19		
103	129	130	Min.	590.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	-11560.80	13	-21131.00	13	-3057.42	7
103	130	131	Max	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	8707.91	1	8545.07	13	193.83	19
103	130	131	Max	425.73									3398.95	7		
103	130	131	Max	590.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	797.91	1	11106.60	1	193.83	19
103	130	131	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-814.30	13	-15747.50	1	-210.40	7
103	130	131	Min.	425.73									-566.73	7		
103	130	131	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-8724.30	13	-18401.70	13	-210.40	7
103	131	132	Max	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	7769.74	1	9509.56	13	239.80	19
103	131	132	Max	31.03									9512.11	13		
103	131	132	Max	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-140.27	1	4773.48	1	239.80	19
103	131	132	Min.	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	84.31	13	-16780.50	1	-192.61	7
103	131	132	Min.	31.03									-14643.30	13		
103	131	132	Min.	590.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-7825.69	13	-12360.50	13	-192.61	7
103	132	133	Max	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	15772.60	1	18353.00	13	1395.47	7
103	132	133	Max	509.37									7679.11	19		
103	132	133	Max	555.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	8352.55	1	37899.80	1	1395.47	7
103	132	133	Min.	25.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	-7327.14	13	-26032.80	1	-1000.95	19
103	132	133	Min.	509.37									-11588.60	19		

Relazione di calcolo

103	132	133	Min.	555.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	-14747.10	13	-40145.00	13	-1000.95	19
104	101	112	Max	25.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	16605.60	7	15631.30	19	138.61	19
104	101	112	Max	264.78									24934.20	19		
104	101	112	Max	925.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	-12189.90	7	-11388.10	7	138.61	19
104	101	112	Min.	25.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	7715.66	19	-31258.90	7	-194.98	7
104	101	112	Min.	319.25									3751.69	7		
104	101	112	Min.	925.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-21079.80	19	-44507.50	19	-194.98	7
104	112	123	Max	25.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	21079.50	7	-11387.00	19	194.49	19
104	112	123	Max	683.84									24933.60	7		
104	112	123	Max	925.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-7715.96	7	15629.70	7	194.49	19
104	112	123	Min.	25.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	12189.60	19	-44506.50	7	-139.10	7
104	112	123	Min.	629.17									3864.17	19		
104	112	123	Min.	925.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-16605.90	19	-31260.60	19	-139.10	7
105	102	113	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	25046.90	7	22026.40	19	31.64	13
105	102	113	Max	264.45									32162.70	19		
105	102	113	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-14400.60	7	-4708.42	7	31.64	13
105	102	113	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	9671.24	19	-50221.30	7	-5.97	1
105	102	113	Min.	264.45									-1452.39	19		
105	102	113	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-29776.30	19	-63922.80	19	-5.97	1
105	113	124	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	29774.80	7	-4702.87	19	5.94	13
105	113	124	Max	685.35									32158.90	7		
105	113	124	Max	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-9672.72	7	22019.50	7	5.94	13
105	113	124	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	14399.20	19	-63917.10	7	-31.68	1
105	113	124	Min.	685.35									-1430.83	7		
105	113	124	Min.	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-25048.40	19	-50228.10	19	-31.68	1
106	103	114	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	24921.20	7	21004.60	19	80.58	13
106	103	114	Max	269.08									31652.40	19		
106	103	114	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-14652.50	7	-5502.69	7	80.58	13
106	103	114	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	9928.11	19	-49401.10	7	-88.23	1
106	103	114	Min.	269.08									-1838.77	19		
106	103	114	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-29645.60	19	-63287.50	19	-88.23	1
106	114	125	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	29643.10	7	-5493.08	19	88.07	13
106	114	125	Max	680.45									31646.20	7		
106	114	125	Max	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-9930.57	7	20993.10	7	88.07	13
106	114	125	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	14650.00	19	-63278.00	7	-80.75	1
106	114	125	Min.	680.45									-1783.41	7		
106	114	125	Min.	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-24923.70	19	-49412.80	19	-80.75	1
107	104	115	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	24520.00	7	19537.40	19	213.27	13
107	104	115	Max	274.70									30803.10	19		
107	104	115	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-15053.70	7	-6805.05	7	213.27	13
107	104	115	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	10212.20	19	-47273.80	7	-194.05	1
107	104	115	Min.	274.70									-1456.51	19		
107	104	115	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-29361.50	19	-62325.80	19	-194.05	1
107	115	126	Max	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	29358.00	7	-6791.66	19	193.95	13
107	115	126	Max	674.29									30794.80	7		
107	115	126	Max	895.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-10215.70	7	19521.20	7	193.95	13
107	115	126	Min.	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	15050.20	19	-62312.30	7	-213.36	1
107	115	126	Min.	674.29									-1332.86	7		
107	115	126	Min.	895.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-24523.50	19	-47289.90	19	-213.36	1
108	105	116	Max	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	22623.60	7	11468.00	19	770.88	13
108	105	116	Max	287.69									27468.40	19		
108	105	116	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-18338.60	7	-14958.00	7	770.88	13
108	105	116	Min.	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	12170.30	19	-33918.90	7	-755.06	1
108	105	116	Min.	287.69									10402.90	19		
108	105	116	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-28792.00	19	-62083.10	19	-755.06	1
108	116	127	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	28788.60	7	-14942.60	19	754.77	13
108	116	127	Max	661.98									27462.70	7		
108	116	127	Max	925.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-12173.60	7	11453.40	7	754.77	13
108	116	127	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	18335.20	19	-62067.70	7	-771.19	1
108	116	127	Min.	661.98									10429.20	7		
108	116	127	Min.	925.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-22627.00	19	-33933.90	19	-771.19	1
109	106	117	Max	25.00	0.00	1	0.00	13	0.00	13	22434.20	19	10139.80	7	563.87	13
109	106	117	Max	294.24									27097.30	7		
109	106	117	Max	910.00	0.00	1	0.00	13	0.00	13	-18970.60	19	-16680.90	19	563.87	13
109	106	117	Min.	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	12596.50	7	-32007.40	19	-564.18	1
109	106	117	Min.	294.24									11438.40	7		
109	106	117	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-28808.30	7	-61597.40	7	-564.18	1
109	117	128	Max	40.00	0.00	1	0.00	13	0.00	13	28804.60	19	-16659.90	7	563.91	13
109	117	128	Max	653.77									27091.00	19		
109	117	128	Max	925.00	0.00	1	0.00	13	0.00	13	-12600.20	19	10124.40	19	563.91	13
109	117	128	Min.	40.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	18965.60	7	-61580.10	19	-564.05	1
109	117	128	Min.	653.76									11623.80	7		
109	117	128	Min.	925.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	-22439.10	7	-32030.40	7	-564.05	1
110	107	118	Max	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	22647.70	19	11578.80	7	754.38	13
110	107	118	Max	287.12									27512.40	7		
110	107	118	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-18314.50	19	-14850.50	19	754.38	13
110	107	118	Min.	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	12144.90	7	-34024.80	19	-770.37	1
110	107	118	Min.	287.12									10305.40	7		
110	107	118	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-28817.40	7	-62197.10	7	-770.37	1
110	118	129	Max	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	28816.70	19	-14794.00	7	770.15	13

Relazione di calcolo

6	6	106	Min.	0.00	-38920.40	19	-3112.03	7	-28915.20	19	-19513.60	13	-63669.30	1	-252.46	19
6	6	106	Min.	595.00	-32970.40	19	-3112.03	7	-4310.74	7	-19513.60	13	-52448.30	13	-252.46	19
7	7	107	Max	0.00	-27971.30	7	9886.36	19	15214.00	7	18605.70	1	61739.30	13	253.21	7
7	7	107	Max	595.00	-22021.30	7	9886.36	19	29365.60	19	18605.70	1	49017.10	1	253.21	7
7	7	107	Min.	0.00	-40025.20	19	-3402.96	7	-29458.30	19	-18631.60	13	-61686.80	1	-252.46	19
7	7	107	Min.	595.00	-34075.20	19	-3402.96	7	-5033.62	7	-18631.60	13	-49118.90	13	-252.46	19
8	8	108	Max	0.00	-27363.90	7	8991.66	1	28092.00	13	7638.38	7	61184.80	19	253.21	7
8	8	108	Max	595.00	-21413.90	7	8991.66	1	25446.00	1	7638.39	7	8092.96	7	253.21	7
8	8	108	Min.	0.00	-42998.50	19	-9009.46	13	-28054.40	1	-18604.60	19	-37355.40	7	-252.46	19
8	8	108	Min.	595.00	-37048.50	19	-9009.46	13	-25514.30	13	-18604.60	19	-49512.40	19	-252.46	19
9	9	109	Max	0.00	-27490.50	7	8446.49	1	26830.20	13	8115.73	7	62625.20	19	253.21	7
9	9	109	Max	595.00	-21540.50	7	8446.49	1	23400.60	1	8115.73	7	8950.61	7	253.21	7
9	9	109	Min.	0.00	-43125.30	19	-8435.43	13	-26856.00	1	-18834.00	19	-39338.00	7	-252.46	19
9	9	109	Min.	595.00	-37175.30	19	-8435.43	13	-23360.60	13	-18834.00	19	-49437.00	19	-252.46	19
10	10	110	Max	0.00	-24860.50	1	9404.88	1	29044.00	13	8786.74	7	65258.20	19	253.21	7
10	10	110	Max	595.00	-18910.50	1	9404.88	1	26996.40	1	8786.74	7	10539.30	7	253.21	7
10	10	110	Min.	0.00	-46668.90	13	-9442.58	13	-28942.58	1	-19611.70	19	-41741.90	7	-252.46	19
10	10	110	Min.	595.00	-40718.90	13	-9442.58	13	-27139.40	13	-19611.70	19	-51431.30	19	-252.46	19
11	11	111	Max	0.00	-11662.60	1	9613.12	19	19978.50	7	15263.00	1	51486.90	13	253.21	7
11	11	111	Max	595.00	-5712.59	1	9613.12	19	26872.20	19	15263.00	1	36399.30	1	253.21	7
11	11	111	Min.	0.00	-35688.70	13	-4900.52	7	-30325.80	19	-13917.90	13	-54416.30	1	-252.46	19
11	11	111	Min.	595.00	-29738.70	13	-4900.52	7	-9179.57	7	-13917.90	13	-31325.40	13	-252.46	19
12	12	112	Max	0.00	-33845.80	1	9453.37	7	29805.30	19	13044.40	13	50602.10	1	253.21	7
12	12	112	Max	595.00	-27895.80	1	9453.37	7	26443.90	7	13044.40	13	29448.00	13	253.21	7
12	12	112	Min.	0.00	-55472.70	1	-9453.90	19	-29803.60	7	-14164.20	1	-48166.00	13	-252.46	19
12	12	112	Min.	595.00	-49522.70	1	-9453.90	19	-26445.40	19	-14164.20	1	-33674.70	1	-252.46	19
13	13	113	Max	0.00	-53894.70	1	8785.97	13	27045.20	1	19456.20	19	64560.90	7	253.21	7
13	13	113	Max	595.00	-47944.70	1	8785.97	13	25231.00	13	19456.20	19	51191.60	19	253.21	7
13	13	113	Min.	0.00	-68528.00	1	-8785.71	1	-27045.50	13	-19452.60	7	-64573.00	19	-252.46	19
13	13	113	Min.	595.00	-62578.00	1	-8785.71	1	-25229.80	1	-19452.60	7	-51182.10	7	-252.46	19
14	14	114	Max	0.00	-59779.50	1	7920.12	13	25141.60	1	18618.90	19	61879.90	7	253.21	7
14	14	114	Max	595.00	-53829.50	1	7920.12	13	21982.50	13	18618.90	19	48882.30	19	253.21	7
14	14	114	Min.	0.00	-62614.10	1	-7919.71	1	-25142.30	13	-18612.80	7	-61900.30	19	-252.46	19
14	14	114	Min.	595.00	-56664.10	1	-7919.71	1	-21980.70	1	-18612.80	7	-48866.20	7	-252.46	19
15	15	115	Max	0.00	-61197.40	1	8124.73	13	25613.80	1	17762.30	19	59157.30	7	253.21	7
15	15	115	Max	595.00	-55247.40	1	8124.73	13	22750.10	13	17762.30	19	46499.90	19	253.21	7
15	15	115	Min.	0.00	-61510.00	13	-8134.51	1	-25592.00	13	-17753.70	7	-59185.90	19	-252.46	19
15	15	115	Min.	595.00	-55560.00	13	-8134.51	1	-22786.60	1	-17753.70	7	-46477.50	7	-252.46	19
16	16	116	Max	0.00	-63826.00	13	8000.88	13	25349.70	1	15633.10	19	53669.00	7	253.21	7
16	16	116	Max	595.00	-57876.00	13	8000.88	13	22285.50	13	15633.10	19	39313.20	19	253.21	7
16	16	116	Min.	0.00	-64197.00	1	-8014.38	1	-25319.80	13	-15623.00	7	-53703.90	19	-252.46	19
16	16	116	Min.	595.00	-58247.00	1	-8014.39	1	-22335.90	1	-15623.00	7	-39287.60	7	-252.46	19
17	17	117	Max	0.00	-64727.00	7	8058.71	1	25447.30	13	14826.20	7	51057.80	19	253.21	7
17	17	117	Max	595.00	-58777.00	7	8058.71	1	22502.40	1	14826.20	7	37115.20	7	253.21	7
17	17	117	Min.	0.00	-64730.60	19	-8058.82	13	-25446.90	1	-14813.70	19	-51100.80	7	-252.46	19
17	17	117	Min.	595.00	-58780.60	19	-8058.82	13	-22502.60	13	-14813.70	19	-37083.50	19	-252.46	19
18	18	118	Max	0.00	-63823.10	1	8014.01	13	25321.50	1	15709.60	7	53915.70	19	253.21	7
18	18	118	Max	595.00	-57873.10	1	8014.01	13	22334.70	13	15709.60	7	39506.20	7	253.21	7
18	18	118	Min.	0.00	-64196.60	13	-8001.57	1	-25348.60	13	-15695.00	19	-53965.90	7	-252.46	19
18	18	118	Min.	595.00	-58246.60	13	-8001.57	1	-22287.90	1	-15695.00	19	-39469.90	19	-252.46	19
19	19	119	Max	0.00	-61205.00	19	8134.45	13	25592.00	1	17829.50	7	59600.40	19	253.21	7
19	19	119	Max	595.00	-55255.00	19	8134.45	13	22786.60	13	17829.50	7	46565.00	7	253.21	7
19	19	119	Min.	0.00	-61695.60	7	-8124.62	1	-25613.40	13	-17876.10	19	-59520.70	7	-252.46	19
19	19	119	Min.	595.00	-55745.60	7	-8124.62	1	-22749.50	1	-17876.10	19	-46762.10	19	-252.46	19
20	20	120	Max	0.00	-59788.90	1	7918.63	1	25145.60	13	18862.50	7	62643.20	19	253.21	7
20	20	120	Max	595.00	-53838.90	1	7918.63	1	21976.90	1	18862.50	7	49520.30	7	253.21	7
20	20	120	Min.	0.00	-62625.10	13	-7921.55	13	-25139.00	1	-18842.30	19	-62711.70	7	-252.46	19
20	20	120	Min.	595.00	-56675.10	13	-7921.55	13	-21987.60	13	-18842.30	19	-49468.30	19	-252.46	19
21	21	121	Max	0.00	-54393.90	1	8785.44	13	27046.40	1	19783.70	7	65580.50	19	253.21	7
21	21	121	Max	595.00	-48443.90	1	8785.45	13	25229.00	13	19783.70	7	52053.40	7	253.21	7
21	21	121	Min.	0.00	-69028.20	13	-8786.25	1	-27044.40	13	-19759.80	19	-65659.70	7	-252.46	19
21	21	121	Min.	595.00	-63078.20	13	-8786.26	1	-25231.90	1	-19759.80	19	-51990.50	19	-252.46	19
22	22	122	Max	0.00	-33855.90	13	9632.61	19	30407.60	7	14167.50	1	48159.50	13	253.21	7
22	22	122	Max	595.00	-27905.90	13	9632.61	19	26945.40	19	14167.50	1	33687.70	1	253.21	7
22	22	122	Min.	0.00	-55482.90	1	-9644.96	7	-30368.70	19	-13041.10	13	-50608.70	1	-252.46	19
22	22	122	Min.	595.00	-49532.90	1	-9644.96	7	-26979.90	7	-13041.10	13	-29435.00	13	-252.46	19
23	23	123	Max	0.00	-11669.00	1	4756.85	7	29852.40	19	13924.90	13	54426.70	1	253.21	7
23	23	123	Max	595.00	-5719.01	1	4756.85	7	8823.32	7	13924.90	13	31352.00	13	253.21	7
23	23	123	Min.	0.00	-35687.20	13	-9475.30	19	-19479.90	7	-15267.50	1	-51501.70	13	-252.46	19
23	23	123	Min.	595.00	-29737.20	13	-9475.30	19	-26525.70	19	-15267.50	1	-36415.20	1	-252.46	19
24	24	124	Max	0.00	-24705.40	1	9444.37	13	28967.90	1	19340.80	19	40959.10	7	253.21	7
24	24	124	Max	595.00	-18755.40	1	9444.38	13	27146.30	13	19340.80	19	50755.80	19	253.21	7
24	24	124	Min.	0.00	-46408.60	13	-9407.17	1	-29047.80	13	-8600.93	7	-64321.80	19	-252.46	19
24	24	124	Min.	595.00	-40458.60	13	-9407.17	1	-27004.70	1	-8600.93	7	-10216.50	7	-252.46	19
25	25	125	Max	0.00	-27584.50	7	8434.47	13	26857.80	1	18671.20	19	38662.50	7	253.21	7
25	25	125	Max	595.00	-21634.50	7	8434.47	13	23357.20	13	18671.20	19	49079.70	19	253.21	7
25	25	125	Min.	0.00	-43037.60	19	-8447.18	1	-26827.90	13	-7937.87	7	-62014.00	19	-252.46	19
25	25	125	Min.	595.00	-37087.60	19	-8447.18	1	-23403.00	1	-7937.88	7	-8567.82	7	-252.46	19
26	26	126	Max	0.00	-27447.40	7	9008.24	13	28052.40	1	18494.30	19</				

Relazione di calcolo

26	26	126	Min.	0.00	-42950.60	19	-8990.67	1	-28089.10	13	-7497.06	7	-60777.80	19	-252.46	19
26	26	126	Min.	595.00	-37000.60	19	-8990.67	1	-25442.10	1	-7497.06	7	-7758.00	7	-252.46	19
27	27	127	Max	0.00	-27977.20	7	3366.59	7	29372.20	19	18628.90	13	61683.70	1	253.21	7
27	27	127	Max	595.00	-22027.20	7	3366.59	7	4939.57	7	18628.90	13	49109.40	13	253.21	7
27	27	127	Min.	0.00	-40027.30	19	-9860.90	19	-15091.70	7	-18604.00	1	-61732.90	13	-252.46	19
27	27	127	Min.	595.00	-34077.30	19	-9860.91	19	-29300.10	19	-18604.00	1	-49010.20	1	-252.46	19
28	28	128	Max	0.00	-29105.50	19	3106.30	19	28931.10	7	19513.10	13	63671.30	1	253.21	7
28	28	128	Max	595.00	-23155.50	19	3106.30	19	4295.37	19	19513.10	13	52446.90	13	253.21	7
28	28	128	Min.	0.00	-38926.80	7	-9810.89	7	-14187.10	19	-19517.90	1	-63655.80	13	-252.46	19
28	28	128	Min.	595.00	-32976.80	7	-9810.89	7	-29443.80	7	-19517.90	1	-52460.00	1	-252.46	19
29	29	129	Max	0.00	-27973.60	19	3392.40	19	29454.60	7	18601.90	13	61750.90	1	253.21	7
29	29	129	Max	595.00	-22023.60	19	3392.40	19	5001.23	19	18601.90	13	49007.10	13	253.21	7
29	29	129	Min.	0.00	-40035.50	7	-9881.34	7	-15183.50	19	-18634.90	1	-61674.00	13	-252.46	19
29	29	129	Min.	595.00	-34085.50	7	-9881.34	7	-29339.40	7	-18634.90	1	-49126.80	1	-252.46	19
30	30	130	Max	0.00	-27491.50	19	8989.85	13	28098.10	1	18266.80	7	37012.90	19	253.21	7
30	30	130	Max	595.00	-21541.50	19	8989.85	13	25440.90	13	18266.80	7	48215.90	7	253.21	7
30	30	130	Min.	0.00	-42730.30	7	-9011.43	1	-28048.70	13	-7490.75	19	-60471.80	7	-252.46	19
30	30	130	Min.	595.00	-36780.30	7	-9011.43	1	-25519.90	1	-7490.75	19	-7557.05	19	-252.46	19
31	31	131	Max	0.00	-27498.60	19	8444.62	13	26836.50	1	18831.90	7	39265.60	19	253.21	7
31	31	131	Max	595.00	-21548.60	19	8444.62	13	23395.30	13	18831.90	7	49405.00	7	253.21	7
31	31	131	Min.	0.00	-43136.60	7	-8437.52	1	-26850.20	13	-8093.72	19	-62645.10	7	-252.46	19
31	31	131	Min.	595.00	-37186.60	7	-8437.52	1	-23366.70	1	-8093.72	19	-8892.00	19	-252.46	19
32	32	132	Max	0.00	-24871.40	13	9402.95	13	29050.00	1	19628.00	7	41676.70	19	253.21	7
32	32	132	Max	595.00	-18921.40	13	9402.95	13	26990.90	13	19628.00	7	51465.50	7	253.21	7
32	32	132	Min.	0.00	-46680.90	1	-9444.49	1	-28956.70	13	-8769.30	19	-65321.00	7	-252.46	19
32	32	132	Min.	595.00	-40730.90	1	-9444.49	1	-27144.80	1	-8769.30	19	-10500.70	19	-252.46	19
33	33	133	Max	0.00	-11666.00	13	4891.18	19	30358.00	7	15259.90	13	51498.30	1	253.21	7
33	33	133	Max	595.00	-5716.04	13	4891.18	19	9156.31	19	15259.90	13	36392.10	13	253.21	7
33	33	133	Min.	0.00	-35692.00	1	-9622.40	7	-19946.20	19	-13921.10	1	-54405.10	13	-252.46	19
33	33	133	Min.	595.00	-29742.00	1	-9622.40	7	-26895.30	7	-13921.10	1	-31332.90	1	-252.46	19
101	101	102	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	14753.30	13	37926.60	1	1405.55	7
101	101	102	Max	97.34									7744.00	19		
101	101	102	Max	585.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	7333.27	13	18367.00	13	1405.55	7
101	101	102	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-8363.49	1	-40162.60	13	-972.63	19
101	101	102	Min.	97.34									-11864.60	19		
101	101	102	Min.	585.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-15783.50	1	-26063.20	1	-972.63	19
101	102	103	Max	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	7824.87	13	4752.92	1	231.07	19
101	102	103	Max	583.50									9512.49	13		
101	102	103	Max	590.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-85.13	13	9509.90	13	231.07	19
101	102	103	Min.	25.00	0.00	13	0.00	1	0.00	7	145.89	1	-12357.40	13	-228.33	7
101	102	103	Min.	583.50									-14600.00	13		
101	102	103	Min.	590.00	0.00	13	0.00	1	0.00	7	-7764.11	1	-16771.10	1	-228.33	7
101	103	104	Max	25.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	8726.78	13	11111.70	1	214.32	19
101	103	104	Max	188.34									3402.22	7		
101	103	104	Max	590.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	816.77	13	8556.41	13	214.32	19
101	103	104	Min.	25.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	-799.75	1	-18404.30	13	-320.34	7
101	103	104	Min.	188.34									-592.22	7		
101	103	104	Min.	590.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	-8709.75	1	-15752.80	1	-320.34	7
101	104	105	Max	25.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	11555.60	13	14006.50	1	767.25	19
101	104	105	Max	493.87									5719.76	19		
101	104	105	Max	575.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	3855.63	13	21263.20	13	767.25	19
101	104	105	Min.	25.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	-3782.37	1	-21117.90	13	-2899.09	7
101	104	105	Min.	493.87									-4767.78	19		
101	104	105	Min.	575.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	-11482.40	1	-27971.60	1	-2899.09	7
101	105	106	Max	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	7	15022.40	13	27708.00	1	138.38	19
101	105	106	Max	575.00	0.00	7	0.00	1	0.00	7	7532.42	13	26037.60	13	138.38	19
101	105	106	Min.	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	7	-7500.91	1	-34296.70	13	-358.36	7
101	105	106	Min.	575.00	0.00	7	0.00	1	0.00	7	-14990.90	1	-32457.60	1	-358.36	7
101	106	107	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	14987.20	13	26040.60	1	369.81	19
101	106	107	Max	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	7497.20	13	27695.80	13	369.81	19
101	106	107	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-7532.81	1	-32450.00	13	-150.19	7
101	106	107	Min.	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-15022.80	1	-34295.80	1	-150.19	7
101	107	108	Max	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	11486.40	13	21283.10	1	2922.33	19
101	107	108	Max	119.32									5759.68	7		
101	107	108	Max	590.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	3786.35	13	14017.80	13	2922.33	19
101	107	108	Min.	40.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	-3862.29	1	-27982.20	13	-787.97	7
101	107	108	Min.	119.32									-4879.68	7		
101	107	108	Min.	590.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	-11562.30	1	-21134.60	1	-787.97	7
101	108	109	Max	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	8705.49	13	8550.33	1	339.56	19
101	108	109	Max	425.47									3395.52	19		
101	108	109	Max	590.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	795.49	13	11099.80	13	339.56	19
101	108	109	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-815.97	1	-15740.80	13	-241.05	7
101	108	109	Min.	425.47									-561.23	19		
101	108	109	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-8725.97	1	-18406.00	1	-241.05	7
101	109	110	Max	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	7769.55	13	9511.59	1	190.52	19
101	109	110	Max	30.98									9514.10	1		
101	109	110	Max	590.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-140.45	13	4772.49	13	190.52	19
101	109	110	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	83.63	1	-16780.30	13	-234.80	7
101	109	110	Min.	30.98									-14646.10	1		
101	109	110	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-7826.37	1	-12362.30	1	-234.80	7

Relazione di calcolo

101	110	111	Max	25.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	15770.10	13	18357.70	1	1002.02	7
101	110	111	Max	509.19									7672.11	7		
101	110	111	Max	555.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	8350.09	13	37891.70	13	1002.02	7
101	110	111	Min.	25.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	-7329.53	1	-26027.80	13	-1393.94	19
101	110	111	Min.	509.19									-11583.60	7		
101	110	111	Min.	555.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	-14749.50	1	-40152.90	1	-1393.94	19
102	112	113	Max	55.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	13276.10	1	35507.50	13	1334.11	7
102	112	113	Max	585.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	7711.12	1	18124.40	1	1334.11	7
102	112	113	Min.	55.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-8350.98	13	-37491.80	1	-1334.51	19
102	112	113	Min.	585.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-13916.00	13	-23500.00	13	-1334.51	19
102	113	114	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	6463.46	1	5111.41	13	128.01	19
102	113	114	Max	406.70									2577.19	7		
102	113	114	Max	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	530.97	1	9154.78	1	128.01	19
102	113	114	Min.	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-528.58	13	-10604.50	1	-128.33	7
102	113	114	Min.	406.70									-714.69	19		
102	113	114	Min.	590.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-6461.08	13	-14634.40	13	-128.33	7
102	114	115	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	7876.74	1	11650.30	13	144.34	19
102	114	115	Max	166.30									2629.17	19		
102	114	115	Max	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	1944.23	1	10628.10	1	144.34	19
102	114	115	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-1960.01	13	-17116.10	1	-144.69	7
102	114	115	Min.	166.30									-1831.02	19		
102	114	115	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-7892.51	13	-16183.10	13	-144.69	7
102	115	116	Max	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	7728.85	13	10287.70	1	614.30	19
102	115	116	Max	445.17									2522.53	19		
102	115	116	Max	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	1796.35	13	10991.00	13	614.30	19
102	115	116	Min.	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-1748.68	1	-15917.70	13	-614.98	7
102	115	116	Min.	445.17									-1562.64	7		
102	115	116	Min.	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-7681.18	1	-16351.70	1	-614.98	7
102	116	117	Max	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	7868.01	1	11250.90	13	178.02	19
102	116	117	Max	167.26									2531.58	7		
102	116	117	Max	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	1935.51	1	11000.70	1	178.02	19
102	116	117	Min.	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-1939.82	13	-16694.20	1	-178.39	7
102	116	117	Min.	167.25									-1666.63	19		
102	116	117	Min.	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-7872.32	13	-16468.40	13	-178.39	7
102	117	118	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	7872.24	13	11000.70	1	165.97	19
102	117	118	Max	447.88									2532.73	19		
102	117	118	Max	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	1939.74	13	11250.20	13	165.97	19
102	117	118	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-1936.06	1	-16468.60	13	-166.49	7
102	117	118	Min.	447.86									-1674.02	7		
102	117	118	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-7868.56	1	-16697.30	1	-166.49	7
102	118	119	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	7684.26	1	10989.40	13	573.07	19
102	118	119	Max	169.20									2523.65	19		
102	118	119	Max	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	1751.76	1	10298.30	1	573.07	19
102	118	119	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-1795.54	13	-16358.40	1	-598.99	7
102	118	119	Min.	169.20									-1584.13	19		
102	118	119	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-7728.04	13	-15914.80	13	-598.99	7
102	119	120	Max	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	7890.26	13	10639.00	1	168.65	19
102	119	120	Max	448.72									2624.01	19		
102	119	120	Max	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	1957.75	13	11640.20	13	168.65	19
102	119	120	Min.	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-1948.88	1	-16180.40	13	-143.08	7
102	119	120	Min.	448.72									-1841.72	19		
102	119	120	Min.	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	-7881.38	1	-17131.50	1	-143.08	7
102	120	121	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	6468.45	1	9138.29	13	119.69	19
102	120	121	Max	208.09									2574.61	19		
102	120	121	Max	590.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	535.95	1	5134.08	1	119.69	19
102	120	121	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-524.17	13	-14653.40	1	-119.54	7
102	120	121	Min.	208.10									-725.80	7		
102	120	121	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-6456.67	13	-10582.60	13	-119.54	7
102	121	122	Max	25.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	13909.50	13	18146.00	1	1353.17	7
102	121	122	Max	555.00	0.00	1	0.00	19	0.00	19	8344.54	13	35494.50	13	1353.17	7
102	121	122	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-7717.66	1	-23478.90	13	-1351.63	19
102	121	122	Min.	555.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-13282.70	1	-37504.90	1	-1351.63	19
103	123	124	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	14755.70	1	37918.60	13	971.99	7
103	123	124	Max	97.51									7736.96	7		
103	123	124	Max	585.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	7335.67	1	18371.70	1	971.99	7
103	123	124	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-8361.11	13	-40170.70	1	-1406.19	19
103	123	124	Min.	97.51									-11860.10	7		
103	123	124	Min.	585.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-15781.10	13	-26058.60	13	-1406.19	19
103	124	125	Max	25.00	0.00	13	0.00	1	0.00	7	7825.68	1	4751.13	13	227.73	19
103	124	125	Max	583.43									9515.19	1		
103	124	125	Max	590.00	0.00	13	0.00	1	0.00	7	-84.32	1	9512.65	1	227.73	19
103	124	125	Min.	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	146.68	13	-12359.20	1	-231.67	7
103	124	125	Min.	583.43									-14592.20	1		
103	124	125	Min.	590.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-7763.32	13	-16768.40	13	-231.67	7
103	125	126	Max	25.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	8727.76	1	11108.60	13	319.80	19
103	125	126	Max	188.41									3400.80	19		
103	125	126	Max	590.00	0.00	19	0.00	7	0.00	7	817.76	1	8558.93	1	319.80	19
103	125	126	Min.	25.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	-798.77	13	-18407.30	1	-214.86	7
103	125	126	Min.	188.41									-591.70	19		
103	125	126	Min.	590.00	0.00	7	0.00	7	0.00	7	-8708.77	13	-15750.30	13	-214.86	7

Relazione di calcolo

103	126	127	Max	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	11557.20	1	14002.90	13	2899.51	19
103	126	127	Max	493.98									5723.69	7		
103	126	127	Max	575.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	3857.24	1	21268.40	1	2899.51	19
103	126	127	Min.	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-3780.79	13	-21121.50	1	-766.74	7
103	126	127	Min.	493.98									-4768.61	7		
103	126	127	Min.	575.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-11480.80	13	-27966.50	13	-766.74	7
103	127	128	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	15024.70	1	27701.60	13	357.28	19
103	127	128	Max	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	7534.68	1	26043.30	1	357.28	19
103	127	128	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-7498.58	13	-34303.10	1	-138.43	7
103	127	128	Min.	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-14988.60	13	-32451.60	13	-138.43	7
103	128	129	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	14990.20	1	26034.30	13	153.87	19
103	128	129	Max	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	7500.16	1	27704.60	1	153.87	19
103	128	129	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-7530.33	13	-32457.00	1	-381.10	7
103	128	129	Min.	575.00	0.00	1	0.00	1	0.00	7	-15020.30	13	-34288.80	13	-381.10	7
103	129	130	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	11485.70	1	21278.40	13	836.51	19
103	129	130	Max	119.52									5753.85	19		
103	129	130	Max	590.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	3785.68	1	14014.30	1	836.51	19
103	129	130	Min.	40.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	-3860.80	13	-27982.00	1	-3057.42	7
103	129	130	Min.	119.52									-4869.74	19		
103	129	130	Min.	590.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	-11560.80	13	-21131.00	13	-3057.42	7
103	130	131	Max	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	8707.91	1	8545.07	13	193.83	19
103	130	131	Max	425.73									3398.95	7		
103	130	131	Max	590.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	797.91	1	11106.60	1	193.83	19
103	130	131	Min.	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-814.30	13	-15747.50	1	-210.40	7
103	130	131	Min.	425.73									-566.73	7		
103	130	131	Min.	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-8724.30	13	-18401.70	13	-210.40	7
103	131	132	Max	25.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	7769.74	1	9509.56	13	239.80	19
103	131	132	Max	31.03									9512.11	13		
103	131	132	Max	590.00	0.00	1	0.00	7	0.00	7	-140.27	1	4773.48	1	239.80	19
103	131	132	Min.	25.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	84.31	13	-16780.50	1	-192.61	7
103	131	132	Min.	31.03									-14643.30	13		
103	131	132	Min.	590.00	0.00	13	0.00	7	0.00	7	-7825.69	13	-12360.50	13	-192.61	7
103	132	133	Max	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	15772.60	1	18353.00	13	1395.47	7
103	132	133	Max	509.37									7679.11	19		
103	132	133	Max	555.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	8352.55	1	37899.80	1	1395.47	7
103	132	133	Min.	25.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	-7327.14	13	-26032.80	1	-1000.95	19
103	132	133	Min.	509.37									-11588.60	19		
103	132	133	Min.	555.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	-14747.10	13	-40145.00	13	-1000.95	19
104	101	112	Max	25.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	16605.60	7	15631.30	19	138.61	19
104	101	112	Max	264.78									24934.20	19		
104	101	112	Max	925.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	-12189.90	7	-11388.10	7	138.61	19
104	101	112	Min.	25.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	7715.66	19	-31258.90	7	-194.98	7
104	101	112	Min.	319.25									3751.69	7		
104	101	112	Min.	925.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-21079.80	19	-44507.50	19	-194.98	7
104	112	123	Max	25.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	21079.50	7	-11387.00	19	194.49	19
104	112	123	Max	683.84									24933.60	7		
104	112	123	Max	925.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-7715.96	7	15629.70	7	194.49	19
104	112	123	Min.	25.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	12189.60	19	-44506.50	7	-139.10	7
104	112	123	Min.	629.17									3864.17	19		
104	112	123	Min.	925.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-16605.90	19	-31260.60	19	-139.10	7
105	102	113	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	25046.90	7	22026.40	19	31.64	13
105	102	113	Max	264.45									32162.70	19		
105	102	113	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-14400.60	7	-4708.42	7	31.64	13
105	102	113	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	9671.24	19	-50221.30	7	-5.97	1
105	102	113	Min.	264.45									-1452.39	19		
105	102	113	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-29776.30	19	-63922.80	19	-5.97	1
105	113	124	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	29774.80	7	-4702.87	19	5.94	13
105	113	124	Max	685.35									32158.90	7		
105	113	124	Max	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-9672.72	7	22019.50	7	5.94	13
105	113	124	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	14399.20	19	-63917.10	7	-31.68	1
105	113	124	Min.	685.35									-1430.83	7		
105	113	124	Min.	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-25048.40	19	-50228.10	19	-31.68	1
106	103	114	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	24921.20	7	21004.60	19	80.58	13
106	103	114	Max	269.08									31652.40	19		
106	103	114	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-14652.50	7	-5502.69	7	80.58	13
106	103	114	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	9928.11	19	-49401.10	7	-88.23	1
106	103	114	Min.	269.08									-1838.77	19		
106	103	114	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-29645.60	19	-63287.50	19	-88.23	1
106	114	125	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	29643.10	7	-5493.08	19	88.07	13
106	114	125	Max	680.45									31646.20	7		
106	114	125	Max	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-9930.57	7	20993.10	7	88.07	13
106	114	125	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	14650.00	19	-63278.00	7	-80.75	1
106	114	125	Min.	680.45									-1783.41	7		
106	114	125	Min.	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-24923.70	19	-49412.80	19	-80.75	1
107	104	115	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	24520.00	7	19537.40	19	213.27	13
107	104	115	Max	274.70									30803.10	19		
107	104	115	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-15053.70	7	-6805.05	7	213.27	13
107	104	115	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	10212.20	19	-47273.80	7	-194.05	1
107	104	115	Min.	274.70									-1456.51	19		
107	104	115	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-29361.50	19	-62325.80	19	-194.05	1

Relazione di calcolo

107	115	126	Max	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	29358.00	7	-6791.66	19	193.95	13
107	115	126	Max	674.29									30794.80	7		
107	115	126	Max	895.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-10215.70	7	19521.20	7	193.95	13
107	115	126	Min.	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	15050.20	19	-62312.30	7	-213.36	1
107	115	126	Min.	674.29									-1332.86	7		
107	115	126	Min.	895.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-24523.50	19	-47289.90	19	-213.36	1
108	105	116	Max	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	22623.60	7	11468.00	19	770.88	13
108	105	116	Max	287.69									27468.40	19		
108	105	116	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-18338.60	7	-14958.00	7	770.88	13
108	105	116	Min.	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	12170.30	19	-33918.90	7	-755.06	1
108	105	116	Min.	287.69									10402.90	19		
108	105	116	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-28792.00	19	-62083.10	19	-755.06	1
108	116	127	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	28788.60	7	-14942.60	19	754.77	13
108	116	127	Max	661.98									27462.70	7		
108	116	127	Max	925.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-12173.60	7	11453.40	7	754.77	13
108	116	127	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	18335.20	19	-62067.70	7	-771.19	1
108	116	127	Min.	661.98									10429.20	7		
108	116	127	Min.	925.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-22627.00	19	-33933.90	19	-771.19	1
109	106	117	Max	25.00	0.00	1	0.00	13	0.00	13	22434.20	19	10139.80	7	563.87	13
109	106	117	Max	294.24									27097.30	7		
109	106	117	Max	910.00	0.00	1	0.00	13	0.00	13	-18970.60	19	-16680.90	19	563.87	13
109	106	117	Min.	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	12596.50	7	-32007.40	19	-564.18	1
109	106	117	Min.	294.24									11438.40	7		
109	106	117	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-28808.30	7	-61597.40	7	-564.18	1
109	117	128	Max	40.00	0.00	1	0.00	13	0.00	13	28804.60	19	-16659.90	7	563.91	13
109	117	128	Max	653.77									27091.00	19		
109	117	128	Max	925.00	0.00	1	0.00	13	0.00	13	-12600.20	19	10124.40	19	563.91	13
109	117	128	Min.	40.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	18965.60	7	-61580.10	19	-564.05	1
109	117	128	Min.	653.76									11623.80	7		
109	117	128	Min.	925.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	-22439.10	7	-32030.40	7	-564.05	1
110	107	118	Max	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	22647.70	19	11578.80	7	754.38	13
110	107	118	Max	287.12									27512.40	7		
110	107	118	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-18314.50	19	-14850.50	19	754.38	13
110	107	118	Min.	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	12144.90	7	-34024.80	19	-770.37	1
110	107	118	Min.	287.12									10305.40	7		
110	107	118	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-28817.40	7	-62197.10	7	-770.37	1
110	118	129	Max	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	28816.70	19	-14794.00	7	770.15	13
110	118	129	Max	662.59									27518.30	19		
110	118	129	Max	925.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-12145.50	19	11583.00	19	770.15	13
110	118	129	Min.	40.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	18298.00	7	-62187.10	19	-754.95	1
110	118	129	Min.	662.59									10292.50	19		
110	118	129	Min.	925.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-22664.20	7	-34114.30	7	-754.95	1
111	108	119	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	24592.60	19	19918.10	7	193.34	13
111	108	119	Max	273.69									30966.30	7		
111	108	119	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-14981.10	19	-6497.30	19	193.34	13
111	108	119	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	10113.00	7	-47586.40	19	-212.93	1
111	108	119	Min.	273.69									-1738.74	7		
111	108	119	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-29460.60	7	-62792.90	7	-212.93	1
111	119	130	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	29328.70	19	-7171.89	7	210.05	13
111	119	130	Max	673.65									30574.60	19		
111	119	130	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-10939.30	19	17647.30	19	210.05	13
111	119	130	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	15256.90	7	-62346.60	19	-190.92	1
111	119	130	Min.	673.65									-443.55	19		
111	119	130	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-25011.00	7	-49602.10	7	-190.92	1
112	109	120	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	25012.60	19	21473.40	7	88.35	13
112	109	120	Max	267.12									31908.00	7		
112	109	120	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-14561.10	19	-5148.74	19	88.35	13
112	109	120	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	9828.20	7	-49829.00	19	-80.46	1
112	109	120	Min.	267.12									-2326.95	7		
112	109	120	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-29745.50	7	-63673.00	7	-80.46	1
112	120	131	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	29739.50	19	-5090.62	7	80.22	13
112	120	131	Max	682.53									31896.40	19		
112	120	131	Max	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-9834.15	19	21449.10	19	80.22	13
112	120	131	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	14544.30	7	-63646.50	19	-88.18	1
112	120	131	Min.	682.53									-2326.02	19		
112	120	131	Min.	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-25029.30	7	-49914.00	7	-88.18	1
113	110	121	Max	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	25358.60	19	22463.80	7	6.29	13
113	110	121	Max	263.56									32620.40	7		
113	110	121	Max	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-14516.50	19	-4606.95	19	6.29	13
113	110	121	Min.	55.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	9733.26	7	-50956.80	19	-31.98	1
113	110	121	Min.	263.56									-1757.13	7		
113	110	121	Min.	910.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-30141.80	7	-64782.80	7	-31.98	1
113	121	132	Max	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	30132.60	19	-4569.62	7	31.99	13
113	121	132	Max	686.10									32596.40	19		
113	121	132	Max	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-9742.51	19	22420.40	19	31.99	13
113	121	132	Min.	40.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	14506.70	7	-64747.10	19	-6.44	1
113	121	132	Min.	686.10									-1738.58	19		
113	121	132	Min.	895.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-25368.40	7	-51003.30	7	-6.44	1
114	111	122	Max	25.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	16686.80	19	16108.20	7	198.74	19
114	111	122	Max	261.93									25194.50	7		

Relazione di calcolo

114	111	122	Max	925.00	0.00	7	0.00	1	0.00	1	-12108.70	19	-11083.20	19	198.74	19
114	111	122	Min.	25.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	7625.29	7	-31684.90	19	-144.38	7
114	111	122	Min.	316.45									3360.44	19		
114	111	122	Max	925.00	0.00	19	0.00	1	0.00	1	-21170.20	7	-44843.90	7	-144.38	7
114	122	133	Max	25.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	21164.40	19	-11061.60	7	143.85	19
114	122	133	Max	686.64									25178.20	19		
114	122	133	Max	925.00	0.00	13	0.00	1	0.00	1	-7631.06	19	16077.80	19	143.85	19
114	122	133	Min.	25.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	12102.90	7	-44822.40	19	-199.20	7
114	122	133	Min.	631.84									3471.84	7		
114	122	133	Min.	925.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-16692.60	7	-31715.50	7	-199.20	7

Tipo di combinazione di carico: SLD

Asta	N1	N2		X <cm>	N <daN>	CC	Ty <daN>	CC	Mz <daNm>	CC	Tz <daN>	CC	My <daNm>	CC	Mx <daNm>	CC
1	1	101	Max	0.00	-18030.30	14	5703.94	8	6409.85	20	6193.10	2	26348.10	14	119.22	8
1	1	101	Max	595.00	-12080.30	14	5703.94	8	17158.70	8	6193.10	2	13403.40	2	119.22	8
1	1	101	Min.	0.00	-29320.50	2	-986.17	20	-16779.80	8	-7529.39	14	-23445.70	2	-118.48	20
1	1	101	Min.	595.00	-23370.50	2	-986.17	20	542.15	20	-7529.39	14	-18451.90	14	-118.48	20
2	2	102	Max	0.00	-30456.10	14	4451.35	2	13589.70	14	1199.97	20	36416.30	8	119.22	8
2	2	102	Max	595.00	-24506.10	14	4451.36	2	12803.90	2	1199.97	20	-5933.39	20	119.22	8
2	2	102	Min.	0.00	-40658.20	2	-4410.19	14	-13681.70	2	-11934.60	8	-13073.20	20	-118.48	20
2	2	102	Min.	595.00	-34708.20	2	-4410.19	14	-12650.90	14	-11934.60	8	-34594.60	8	-118.48	20
3	3	103	Max	0.00	-31676.40	20	3963.20	2	12627.30	14	891.77	20	35321.60	8	119.22	8
3	3	103	Max	595.00	-25726.40	20	3963.21	2	10972.40	2	891.78	20	-6697.27	20	119.22	8
3	3	103	Min.	0.00	-38940.50	8	-3972.35	14	-12608.70	2	-11616.30	8	-12003.30	20	-118.48	20
3	3	103	Min.	595.00	-32990.50	8	-3972.35	14	-11008.20	14	-11616.30	8	-33795.60	8	-118.48	20
4	4	104	Max	0.00	-31551.10	20	4241.06	2	13171.00	14	616.60	20	34886.40	8	119.22	8
4	4	104	Max	595.00	-25601.10	20	4241.06	2	12014.80	2	616.60	20	-7336.65	20	119.22	8
4	4	104	Min.	0.00	-38838.70	8	-4219.69	14	-13219.50	2	-11601.20	8	-11005.40	20	-118.48	20
4	4	104	Min.	595.00	-32888.70	8	-4219.69	14	-11936.20	14	-11601.20	8	-34140.70	8	-118.48	20
5	5	105	Max	0.00	-31165.90	20	6351.80	8	3324.85	20	8767.43	2	28969.60	14	119.22	8
5	5	105	Max	595.00	-25215.90	20	6351.80	8	20216.80	8	8767.43	2	23121.40	2	119.22	8
5	5	105	Min.	0.00	-36830.40	8	133.89	20	-17576.50	8	-8734.66	14	-29044.80	2	-118.48	20
5	5	105	Min.	595.00	-30880.40	8	133.89	20	4121.50	20	-8734.66	14	-23001.60	14	-118.48	20
6	6	106	Max	0.00	-31703.80	8	6383.51	20	2780.31	8	9175.40	2	29920.40	14	119.22	8
6	6	106	Max	595.00	-25753.80	8	6383.51	20	20492.30	20	9175.40	2	24661.50	2	119.22	8
6	6	106	Min.	0.00	-36319.00	20	310.91	8	-17489.60	20	-9171.81	14	-29932.10	2	-118.48	20
6	6	106	Min.	595.00	-30369.00	20	310.91	8	4630.23	8	-9171.81	14	-24651.80	14	-118.48	20
7	7	107	Max	0.00	-31165.20	8	6365.16	20	3377.40	8	8739.11	2	29035.70	14	119.22	8
7	7	107	Max	595.00	-25215.20	8	6365.16	20	20251.00	20	8739.11	2	23014.50	2	119.22	8
7	7	107	Min.	0.00	-36831.30	20	118.25	8	-17621.70	20	-8765.04	14	-28983.20	2	-118.48	20
7	7	107	Min.	595.00	-30881.30	20	118.24	8	4080.96	8	-8765.05	14	-23116.30	14	-118.48	20
8	8	108	Max	0.00	-31506.50	8	4222.00	2	13215.20	14	684.92	8	35075.10	20	119.22	8
8	8	108	Max	595.00	-25556.50	8	4222.00	2	11943.30	2	684.92	8	-7170.44	8	119.22	8
8	8	108	Min.	0.00	-38855.90	20	-4239.79	14	-13177.60	2	-11651.10	20	-11245.70	8	-118.48	20
8	8	108	Min.	595.00	-32905.90	20	-4239.79	14	-12011.60	14	-11651.10	20	-34249.00	20	-118.48	20
9	9	109	Max	0.00	-31633.20	8	3973.38	2	12605.20	14	975.00	8	35608.50	20	119.22	8
9	9	109	Max	595.00	-25683.20	8	3973.38	2	11010.50	2	975.00	8	-6520.06	8	119.22	8
9	9	109	Min.	0.00	-38982.60	20	-3962.31	14	-12631.10	2	-11693.30	20	-12321.30	8	-118.48	20
9	9	109	Min.	595.00	-33032.60	20	-3962.31	14	-10970.50	14	-11693.30	20	-33966.40	20	-118.48	20
10	10	110	Max	0.00	-30638.90	2	4410.96	2	13674.30	14	1262.15	8	36906.90	20	119.22	8
10	10	110	Max	595.00	-24688.90	2	4410.97	2	12652.30	2	1262.16	8	-5880.76	8	119.22	8
10	10	110	Min.	0.00	-40890.40	14	-4448.66	14	-13592.90	2	-12087.10	20	-13390.60	8	-118.48	20
10	10	110	Min.	595.00	-34940.40	14	-4448.67	14	-12795.30	14	-12087.10	20	-35011.30	20	-118.48	20
11	11	111	Max	0.00	-18028.70	2	5767.51	20	6649.63	8	7531.09	2	23426.30	14	119.22	8
11	11	111	Max	595.00	-12078.70	2	5767.51	20	17319.80	20	7531.09	2	18454.70	2	119.22	8
11	11	111	Min.	0.00	-29322.60	14	-1054.91	8	-16996.90	20	-6186.00	14	-26355.70	2	-118.48	20
11	11	111	Min.	595.00	-23372.60	14	-1054.91	8	372.90	8	-6186.00	14	-13380.80	14	-118.48	20
12	12	112	Max	0.00	-39576.20	2	4443.61	8	14011.00	20	5835.07	14	24432.00	2	119.22	8
12	12	112	Max	595.00	-33626.20	2	4443.61	8	12430.10	8	5835.07	14	12722.70	14	119.22	8
12	12	112	Min.	0.00	-49742.30	2	-4444.14	20	-14009.40	8	-6954.85	2	-21995.90	14	-118.48	20
12	12	112	Min.	595.00	-43792.30	2	-4444.14	20	-12431.60	20	-6954.85	2	-16949.40	2	-118.48	20
13	13	113	Max	0.00	-57772.00	2	4130.09	14	12713.00	2	9146.76	20	30345.00	8	119.22	8
13	13	113	Max	595.00	-51822.00	2	4130.09	14	11860.60	14	9146.76	20	24066.20	20	119.22	8
13	13	113	Min.	0.00	-64650.70	2	-4129.83	2	-12713.40	14	-9143.12	8	-30357.00	20	-118.48	20
13	13	113	Min.	595.00	-58700.70	2	-4129.83	2	-11859.50	2	-9143.12	8	-24056.60	8	-118.48	20
14	14	114	Max	0.00	-60530.60	2	3723.12	14	11818.10	2	8753.82	20	29082.50	8	119.22	8
14	14	114	Max	595.00	-54580.60	2	3723.12	14	10333.80	14	8753.82	20	22982.40	20	119.22	8
14	14	114	Min.	0.00	-61863.00	2	-3722.71	2	-11818.80	14	-8747.69	8	-29102.90	20	-118.48	20
14	14	114	Min.	595.00	-55913.00	2	-3722.71	2	-10332.00	2	-8747.69	8	-22966.30	8	-118.48	20
15	15	115	Max	0.00	-61280.20	2	3816.60	14	12046.00	2	8351.81	20	27800.50	8	119.22	8
15	15	115	Max	595.00	-55330.20	2	3816.60	14	10684.50	14	8351.81	20	21864.20	20	119.22	8
15	15	115	Min.	0.00	-61427.20	2	-3826.39	2	-12024.30	14	-8343.24	8	-27829.10	20	-118.48	20
15	15	115	Min.	595.00	-55477.20	2	-3826.39	2	-10721.00	2	-8343.24	8	-21841.70	8	-118.48	20
16	16	116	Max	0.00	-63924.30	14	3757.40	14	11924.10	2	7351.37	20	25218.90	8	119.22	8
16	16	116	Max	595.00	-57974.30	14	3757.40	14	10462.40	14	7351.37	20	18486.80	20	119.22	8
16	16	116	Min.	0.00	-64098.70	2	-3770.90	2	-11894.20	14	-7341.19	8	-25253.90	20	-118.48	20
16	16	116	Min.	595.00	-58148.70	2	-3770.90	2	-10512.80	2	-7341.19	8	-18461.20	8	-118.48	20
17	17	117	Max	0.00	-64727.90	8	3788.13	2	11962.20	14	6972.69	8	23989.30	20	119.22	8

Relazione di calcolo

17	17	117	Max	595.00	-58777.90	8	3788.13	2	10577.70	2	6972.69	8	17455.10	8	119.22	8
17	17	117	Min.	0.00	-64729.60	20	-3788.24	14	-11961.70	2	-6960.14	20	-24032.40	8	-118.48	20
17	17	117	Min.	595.00	-58779.60	20	-3788.24	14	-10577.90	14	-6960.14	20	-17423.50	20	-118.48	20
18	18	118	Max	0.00	-63922.10	2	3770.44	14	11895.70	2	7388.47	8	25330.80	20	119.22	8
18	18	118	Max	595.00	-57972.10	2	3770.44	14	10511.30	14	7388.47	8	18580.30	8	119.22	8
18	18	118	Min.	0.00	-64097.70	14	-3758.01	2	-11922.80	14	-7373.92	20	-25381.10	8	-118.48	20
18	18	118	Min.	595.00	-58147.70	14	-3758.01	2	-10464.40	2	-7373.92	20	-18544.00	20	-118.48	20
19	19	119	Max	0.00	-61335.00	20	3826.37	14	12024.40	2	8368.80	8	28037.50	20	119.22	8
19	19	119	Max	595.00	-55385.00	20	3826.37	14	10721.10	14	8368.80	8	21836.60	8	119.22	8
19	19	119	Min.	0.00	-61565.60	8	-3816.54	2	-12045.80	14	-8415.33	20	-27957.80	8	-118.48	20
19	19	119	Min.	595.00	-55615.60	8	-3816.54	2	-10684.00	2	-8415.33	20	-22033.70	20	-118.48	20
20	20	120	Max	0.00	-60540.40	2	3721.54	2	3721.54	2	11822.00	14	8872.07	8	29428.60	20
20	20	120	Max	595.00	-54590.40	2	3721.54	2	10327.80	2	8872.07	8	23291.80	8	119.22	8
20	20	120	Min.	0.00	-61873.60	14	-3724.46	14	-11815.30	2	-8851.83	20	-29497.00	8	-118.48	20
20	20	120	Min.	595.00	-55923.60	14	-3724.46	14	-10338.60	14	-8851.83	20	-23239.80	20	-118.48	20
21	21	121	Max	0.00	-58271.50	2	4129.56	14	12714.20	2	9306.07	8	30806.40	20	119.22	8
21	21	121	Max	595.00	-52321.50	2	4129.56	14	11858.70	14	9306.07	8	24485.40	8	119.22	8
21	21	121	Min.	0.00	-65150.70	14	-4130.37	2	-12712.20	14	-9282.18	20	-30885.70	8	-118.48	20
21	21	121	Min.	595.00	-59200.70	14	-4130.38	2	-11861.50	2	-9282.18	20	-24422.50	20	-118.48	20
22	22	122	Max	0.00	-39586.30	14	4524.73	20	14304.00	8	6958.15	2	21989.40	14	119.22	8
22	22	122	Max	595.00	-33636.30	14	4524.73	20	12657.10	20	6958.14	2	16962.40	2	119.22	8
22	22	122	Min.	0.00	-49752.50	2	-4537.08	8	-14265.10	20	-5831.78	14	-24438.60	2	-118.48	20
22	22	122	Min.	595.00	-43802.50	2	-4537.08	8	-12691.60	8	-5831.78	14	-12709.70	14	-118.48	20
23	23	123	Max	0.00	-18033.00	2	985.83	8	16781.00	20	6189.97	14	26359.40	2	119.22	8
23	23	123	Max	595.00	-12083.00	2	985.83	8	-542.93	8	6189.97	14	13396.10	14	119.22	8
23	23	123	Min.	0.00	-29323.20	14	-5704.28	20	-6408.59	8	-7532.52	2	-23434.40	14	-118.48	20
23	23	123	Min.	595.00	-23373.20	14	-5704.28	20	-17159.40	20	-7532.52	2	-18459.20	2	-118.48	20
24	24	124	Max	0.00	-30456.00	2	4449.38	14	13595.80	2	11937.20	20	13063.40	8	119.22	8
24	24	124	Max	595.00	-24506.00	2	4449.38	14	12798.20	14	11937.20	20	34600.30	20	119.22	8
24	24	124	Min.	0.00	-40658.00	14	-4412.17	2	-13675.60	14	-1197.36	8	-36426.00	20	-118.48	20
24	24	124	Min.	595.00	-34708.00	14	-4412.17	2	-12656.60	2	-1197.36	8	5939.04	8	-118.48	20
25	25	125	Max	0.00	-31679.10	8	3961.42	14	12633.00	2	11620.70	20	11986.80	8	119.22	8
25	25	125	Max	595.00	-25729.10	8	3961.42	14	10967.40	14	11620.70	20	33805.10	20	119.22	8
25	25	125	Min.	0.00	-38943.10	20	-3974.14	2	-12603.10	14	-887.40	8	-35338.20	20	-118.48	20
25	25	125	Min.	595.00	-32993.10	20	-3974.14	2	-11013.20	2	-887.40	8	6706.75	8	-118.48	20
26	26	126	Max	0.00	-31555.20	8	4239.16	14	13176.90	2	11607.50	20	10981.70	8	119.22	8
26	26	126	Max	595.00	-25605.20	8	4239.16	14	12009.50	14	11607.50	20	34154.60	20	119.22	8
26	26	126	Min.	0.00	-38842.80	20	-4221.59	2	-13213.60	14	-610.26	8	-34910.00	20	-118.48	20
26	26	126	Min.	595.00	-32892.80	20	-4221.59	2	-11941.60	2	-610.26	8	7350.64	8	-118.48	20
27	27	127	Max	0.00	-31170.10	8	-138.23	8	17590.90	20	8763.52	14	28982.60	2	119.22	8
27	27	127	Max	595.00	-25220.10	8	-138.23	8	-4132.75	8	8763.52	14	23111.10	14	119.22	8
27	27	127	Min.	0.00	-36834.50	20	-6356.08	20	-3310.29	8	-8738.58	2	-29031.80	14	-118.48	20
27	27	127	Min.	595.00	-30884.50	20	-6356.08	20	-20227.80	20	-8738.58	2	-23011.90	2	-118.48	20
28	28	128	Max	0.00	-31707.80	20	-316.30	20	17506.30	8	9171.23	14	29934.10	2	119.22	8
28	28	128	Max	595.00	-25757.80	20	-316.30	20	-4644.31	20	9171.23	14	24650.20	14	119.22	8
28	28	128	Min.	0.00	-36324.50	8	-6388.29	8	-2762.32	20	-9176.04	2	-29918.60	14	-118.48	20
28	28	128	Min.	595.00	-30374.50	8	-6388.29	8	-20504.10	8	-9176.04	2	-24663.30	2	-118.48	20
29	29	129	Max	0.00	-31169.50	20	-124.68	20	17627.00	8	8735.43	14	29047.70	2	119.22	8
29	29	129	Max	595.00	-25219.50	20	-124.68	20	-4097.83	20	8735.43	14	23005.10	14	119.22	8
29	29	129	Min.	0.00	-36839.50	8	-6364.26	8	-3356.01	20	-8768.47	2	-28970.80	14	-118.48	20
29	29	129	Min.	595.00	-30889.50	8	-6364.26	8	-20240.30	8	-8768.47	2	-23124.80	2	-118.48	20
30	30	130	Max	0.00	-31529.20	20	4220.15	14	13221.20	2	11442.00	8	11182.90	20	119.22	8
30	30	130	Max	595.00	-25579.20	20	4220.15	14	11938.10	14	11442.00	8	33438.00	8	119.22	8
30	30	130	Min.	0.00	-38692.60	8	-4241.72	2	-13171.80	14	-665.89	20	-34641.80	8	-118.48	20
30	30	130	Min.	595.00	-32742.60	8	-4241.72	2	-12017.10	2	-665.89	20	7220.82	20	-118.48	20
31	31	131	Max	0.00	-31642.20	20	3971.44	14	12611.40	2	11697.60	8	12262.90	20	119.22	8
31	31	131	Max	595.00	-25692.20	20	3971.44	14	11005.00	14	11697.60	8	33958.40	8	119.22	8
31	31	131	Min.	0.00	-38993.10	8	-3964.35	2	-12625.10	14	-959.36	20	-35642.30	8	-118.48	20
31	31	131	Min.	595.00	-33043.10	8	-3964.35	2	-10976.40	2	-959.37	20	6554.66	20	-118.48	20
32	32	132	Max	0.00	-30650.20	14	4409.04	14	13680.20	2	12103.70	8	13326.00	20	119.22	8
32	32	132	Max	595.00	-24700.20	14	4409.04	14	12646.80	14	12103.70	8	35046.70	8	119.22	8
32	32	132	Min.	0.00	-40902.20	2	-4450.58	2	-13587.00	14	-1245.01	20	-36970.40	8	-118.48	20
32	32	132	Min.	595.00	-34952.20	2	-4450.58	2	-12800.70	2	-1245.01	20	5918.21	20	-118.48	20
33	33	133	Max	0.00	-18032.10	14	1045.59	20	17029.10	8	7527.98	14	23437.60	2	119.22	8
33	33	133	Max	595.00	-12082.10	14	1045.59	20	-396.11	20	7527.98	14	18447.40	14	119.22	8
33	33	133	Min.	0.00	-29325.90	2	-5776.81	8	-6617.36	20	-6189.14	2	-26344.40	14	-118.48	20
33	33	133	Min.	595.00	-23375.90	2	-5776.81	8	-17342.90	8	-6189.14	2	-13388.10	2	-118.48	20
101	101	102	Max	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	8628.14	14	17235.70	2	775.41	8
101	101	102	Max	146.94									5909.94	8		
101	101	102	Max	585.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	1208.14	14	6594.59	14	775.41	8
101	101	102	Min.	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-2238.36	2	-19471.70	14	-342.50	20
101	101	102	Min.	195.53									-1765.90	20		
101	101	102	Min.	585.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-9658.37	2	-14290.80	2	-342.50	20
101	102	103	Max	25.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	5790.21	14	219.29	2	109.35	20
101	102	103	Max	438.56									4151.51	14		
101	102	103	Max	590.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	-2119.79	14	2546.35	14	109.35	20
101	102	103	Min.	25.00	0.00	14	0.00	2	0.00	8	2180.55	2	-7823.77	14	-106.61	8
101	102	103	Min.	438.56									-2295.82	14		
101	102	103	Min.	590.00	0.00	14	0.00	2	0.00	8	-5729.45	2	-9807.57	2	-106.61	8
101	103	104	Max	25.00	0.00	8	0.00	8	0.00	8	6202.58	14	3290.99	2	72.65	20

Relazione di calcolo

102	117	118	Min.	25.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	662.79	2	-9190.18	14	-78.40	8
102	117	118	Min.	526.81									-6171.90	2		
102	117	118	Min.	590.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	-5269.71	2	-9292.20	2	-78.40	8
102	118	119	Max	25.00	0.00	2	0.00	20	0.00	20	5172.44	2	3743.15	14	262.52	20
102	118	119	Max	93.22									3987.46	14		
102	118	119	Max	590.00	0.00	2	0.00	20	0.00	20	-760.06	2	3352.77	2	262.52	20
102	118	119	Min.	25.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	716.27	14	-9112.24	2	-288.43	8
102	118	119	Min.	93.22									-5827.70	14		
102	118	119	Min.	590.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	-5216.23	14	-8969.21	14	-288.43	8
102	119	120	Max	25.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	5283.23	14	3532.77	2	86.05	20
102	119	120	Max	527.71									4217.43	14		
102	119	120	Max	590.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	-649.27	14	4016.70	14	86.05	20
102	119	120	Min.	25.00	0.00	2	0.00	20	0.00	20	658.14	2	-9074.24	14	-60.48	8
102	119	120	Min.	527.71									-6426.03	14		
102	119	120	Min.	590.00	0.00	2	0.00	20	0.00	20	-5274.36	2	-9508.04	2	-60.48	8
102	120	121	Max	25.00	0.00	2	0.00	20	0.00	20	4615.65	2	2834.34	14	56.30	20
102	120	121	Max	150.52									3674.88	14		
102	120	121	Max	590.00	0.00	2	0.00	20	0.00	20	-1316.85	2	969.71	2	56.30	20
102	120	121	Min.	25.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	1328.63	14	-8349.41	2	-56.15	8
102	120	121	Min.	150.52									-3382.81	14		
102	120	121	Min.	590.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	-4603.87	14	-6418.23	14	-56.15	8
102	121	122	Max	25.00	0.00	2	0.00	20	0.00	20	8179.10	14	7116.83	2	636.49	8
102	121	122	Max	464.54									4566.59	8		
102	121	122	Max	555.00	0.00	2	0.00	20	0.00	20	2614.09	14	16152.20	14	636.49	8
102	121	122	Min.	25.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	-1987.21	2	-12449.80	14	-634.95	20
102	121	122	Min.	464.54									-2969.32	20		
102	121	122	Min.	555.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	-7552.21	2	-18162.70	2	-634.95	20
103	123	124	Max	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	8630.53	2	17227.70	14	341.86	8
103	123	124	Max	147.11									5904.09	20		
103	123	124	Max	585.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	1210.53	2	6599.22	2	341.86	8
103	123	124	Min.	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-2235.97	14	-19479.70	2	-776.05	20
103	123	124	Min.	195.70									-1765.15	8		
103	123	124	Min.	585.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-9655.98	14	-14286.10	14	-776.05	20
103	124	125	Max	25.00	0.00	14	0.00	2	0.00	8	5791.01	2	217.48	14	106.01	20
103	124	125	Max	438.62									4153.02	2		
103	124	125	Max	590.00	0.00	14	0.00	2	0.00	8	-2118.98	2	2549.09	2	106.01	20
103	124	125	Min.	25.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	2181.35	14	-7825.59	2	-109.95	8
103	124	125	Min.	438.62									-2296.26	2		
103	124	125	Min.	590.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	-5728.65	14	-9804.85	14	-109.95	8
103	125	126	Max	25.00	0.00	20	0.00	8	0.00	8	6203.57	2	3287.95	14	178.13	20
103	125	126	Max	147.72									4351.21	14		
103	125	126	Max	590.00	0.00	20	0.00	8	0.00	8	-1706.44	2	2117.84	2	178.13	20
103	125	126	Min.	25.00	0.00	8	0.00	8	0.00	8	1725.43	14	-10586.60	2	-73.19	8
103	125	126	Min.	138.00									-3892.22	17		
103	125	126	Min.	590.00	0.00	8	0.00	8	0.00	8	-6184.57	14	-9309.20	14	-73.19	8
103	126	127	Max	25.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	7493.21	2	4696.17	14	1928.08	20
103	126	127	Max	560.23									8238.16	2		
103	126	127	Max	575.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	-206.80	2	8222.89	2	1928.08	20
103	126	127	Min.	25.00	0.00	14	0.00	8	0.00	8	283.25	14	-11814.80	2	204.68	8
103	126	127	Min.	560.23									-12404.30	2		
103	126	127	Min.	575.00	0.00	14	0.00	8	0.00	8	-7416.75	14	-14921.00	14	204.68	8
103	127	128	Max	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	9056.81	2	11272.50	14	225.94	20
103	127	128	Max	175.60									3111.69	20		
103	127	128	Max	575.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	1566.81	2	10544.20	2	225.94	20
103	127	128	Min.	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	-1530.70	14	-17874.00	2	-7.08	8
103	127	128	Min.	175.60									-1121.75	20		
103	127	128	Min.	575.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	-9020.71	14	-16952.50	14	-7.08	8
103	128	129	Max	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	9023.02	2	10536.20	14	12.12	20
103	128	129	Max	438.96									3110.19	8		
103	128	129	Max	575.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	1533.02	2	11278.60	2	12.12	20
103	128	129	Min.	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	-1563.19	14	-16958.90	2	-239.35	8
103	128	129	Min.	438.96									-1097.71	8		
103	128	129	Min.	575.00	0.00	2	0.00	2	0.00	8	-9053.19	14	-17862.70	14	-239.35	8
103	129	130	Max	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	7419.41	2	8226.11	14	-195.24	20
103	129	130	Max	53.58									8241.11	14		
103	129	130	Max	590.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-280.59	2	4702.03	2	-195.24	20
103	129	130	Min.	40.00	0.00	14	0.00	2	0.00	2	205.48	14	-14929.70	2	-2025.66	8
103	129	130	Min.	53.58									-12493.70	14		
103	129	130	Min.	590.00	0.00	14	0.00	2	0.00	2	-7494.52	14	-11818.70	14	-2025.66	8
103	130	131	Max	25.00	0.00	14	0.00	8	0.00	8	6184.86	2	2108.39	14	86.72	20
103	130	131	Max	466.77									4350.88	2		
103	130	131	Max	590.00	0.00	14	0.00	8	0.00	8	-1725.14	2	3287.95	2	86.72	20
103	130	131	Min.	25.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	1708.75	14	-9310.84	2	-103.29	8
103	130	131	Min.	466.77									-3471.25	2		
103	130	131	Min.	590.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	-6201.25	14	-10583.00	14	-103.29	8
103	131	132	Max	25.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	5733.37	2	2543.63	14	125.22	20
103	131	132	Max	175.64									4149.93	14		
103	131	132	Max	590.00	0.00	2	0.00	8	0.00	8	-2176.63	2	233.57	2	125.22	20
103	131	132	Min.	25.00	0.00	14	0.00	8	0.00	8	2120.68	14	-9814.53	2	-78.04	8
103	131	132	Min.	175.64									-2324.07	14		

Relazione di calcolo

103	131	132	Min.	590.00	0.00	14	0.00	8	0.00	8	-5789.32	14	-7820.61	14	-78.04	8
103	132	133	Max	25.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	9651.95	2	6592.29	14	760.50	8
103	132	133	Max	460.98									5885.14	8		
103	132	133	Max	555.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	2231.94	2	17220.70	2	760.50	8
103	132	133	Min.	25.00	0.00	14	0.00	2	0.00	2	-1206.53	14	-14272.10	2	-365.98	20
103	132	133	Min.	412.50									-1690.12	20		
103	132	133	Min.	555.00	0.00	14	0.00	2	0.00	2	-8626.54	14	-19465.80	14	-365.98	20
104	101	112	Max	25.00	0.00	20	0.00	2	0.00	2	14250.10	8	3207.01	20	50.22	20
104	101	112	Max	339.77									19057.70	20		
104	101	112	Max	925.00	0.00	20	0.00	2	0.00	2	-14545.40	8	-20163.60	8	50.22	20
104	101	112	Min.	25.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	10071.20	20	-18834.70	8	-106.59	8
104	101	112	Min.	364.73									11113.50	8		
104	101	112	Min.	925.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	-18724.30	20	-35732.10	20	-106.59	8
104	112	123	Max	25.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	18724.00	8	-20162.50	20	106.10	20
104	112	123	Max	609.82									19057.00	8		
104	112	123	Max	925.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	-10071.50	8	3205.39	8	106.10	20
104	112	123	Min.	25.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	14545.10	20	-35731.00	8	-50.71	8
104	112	123	Min.	585.07									11119.60	23		
104	112	123	Min.	925.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	-14250.40	20	-18836.30	20	-50.71	8
105	102	113	Max	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	20972.90	8	2883.29	20	21.67	14
105	102	113	Max	352.92									23358.20	20		
105	102	113	Max	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-18474.70	8	-20398.20	8	21.67	14
105	102	113	Min.	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	13745.30	20	-31078.20	8	3.99	2
105	102	113	Min.	378.07									12601.00	8		
105	102	113	Min.	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-25702.30	20	-48233.10	20	3.99	2
105	113	124	Max	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	25700.80	8	-20392.60	20	-4.03	14
105	113	124	Max	596.74									23355.60	8		
105	113	124	Max	895.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-13746.70	8	2876.38	8	-4.03	14
105	113	124	Min.	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	18473.20	20	-48227.40	8	-21.71	2
105	113	124	Min.	570.48									12686.70	20		
105	113	124	Min.	895.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-20974.40	20	-31085.10	20	-21.71	2
106	103	114	Max	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	20948.50	8	2349.57	20	35.85	14
106	103	114	Max	355.33									23223.60	20		
106	103	114	Max	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-18625.20	8	-20813.60	8	35.85	14
106	103	114	Min.	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	13900.70	20	-30746.10	8	-43.50	2
106	103	114	Min.	374.47									12558.70	8		
106	103	114	Min.	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-25672.90	20	-47976.50	20	-43.50	2
106	114	125	Max	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	25670.50	8	-20804.10	20	43.34	14
106	114	125	Max	594.23									23219.40	8		
106	114	125	Max	895.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-13903.20	8	2337.97	8	43.34	14
106	114	125	Min.	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	18622.70	20	-47967.10	8	-36.02	2
106	114	125	Min.	574.91									12593.10	20		
106	114	125	Min.	895.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-20951.00	20	-30757.70	20	-36.02	2
107	104	115	Max	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	20729.00	8	1834.77	20	105.35	14
107	104	115	Max	357.54									23017.80	20		
107	104	115	Max	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-18844.70	8	-21516.10	8	105.35	14
107	104	115	Min.	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	14003.30	20	-29571.20	8	-86.12	2
107	104	115	Min.	370.27									12778.60	8		
107	104	115	Min.	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-25570.40	20	-47614.80	20	-86.12	2
107	115	126	Max	40.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	25566.90	8	-21502.70	20	86.03	14
107	115	126	Max	591.37									23011.90	8		
107	115	126	Max	895.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	-14006.70	8	1818.57	8	86.03	14
107	115	126	Min.	40.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	18841.30	20	-47601.30	8	-105.44	2
107	115	126	Min.	579.05									12814.90	20		
107	115	126	Min.	895.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	-20732.40	20	-29587.30	20	-105.44	2
108	105	116	Max	25.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	19853.80	8	-557.93	20	366.56	14
108	105	116	Max	347.81									23554.00	20		
108	105	116	Max	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-21108.40	8	-27444.50	8	366.56	14
108	105	116	Min.	25.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	14940.00	20	-21893.00	8	-350.74	2
108	105	116	Min.	352.70									18316.00	8		
108	105	116	Min.	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-26022.20	20	-49596.60	20	-350.74	2
108	116	127	Max	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	26018.80	8	-27429.10	20	350.44	14
108	116	127	Max	601.30									23550.10	8		
108	116	127	Max	925.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-14943.40	8	-572.62	8	350.44	14
108	116	127	Min.	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	21105.00	20	-49581.20	8	-366.86	2
108	116	127	Min.	597.35									18309.80	20		
108	116	127	Min.	925.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-19857.30	20	-21907.90	20	-366.86	2
109	106	117	Max	25.00	0.00	2	0.00	14	0.00	14	19827.50	20	-1027.71	8	264.98	14
109	106	117	Max	349.96									23674.10	8		
109	106	117	Max	910.00	0.00	2	0.00	14	0.00	14	-21577.20	20	-28582.20	20	264.98	14
109	106	117	Min.	25.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	15203.10	8	-20839.90	20	-265.29	2
109	106	117	Min.	349.96									18889.30	23		
109	106	117	Min.	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-26201.60	8	-49696.10	8	-265.29	2
109	117	128	Max	40.00	0.00	2	0.00	14	0.00	14	26197.60	20	-28562.20	8	265.04	14
109	117	128	Max	599.44									23669.70	20		
109	117	128	Max	925.00	0.00	2	0.00	14	0.00	14	-15207.20	20	-1045.13	20	265.04	14
109	117	128	Min.	40.00	0.00	14	0.00	2	0.00	2	21572.60	8	-49677.80	20	-265.18	2
109	117	128	Min.	599.60									18903.90	11		
109	117	128	Min.	925.00	0.00	14	0.00	2	0.00	2	-19832.20	8	-20860.80	8	-265.18	2
110	107	118	Max	25.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	19864.80	20	-504.53	8	350.38	14

Relazione di calcolo

110	107	118	Max	347.55								23567.80	8			
110	107	118	Max	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-21097.40	20	-27395.70	20	350.38	14
110	107	118	Min.	25.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	14927.70	8	-21941.40	20	-366.36	2
110	107	118	Min.	352.45									18291.80	20		
110	107	118	Min.	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-26034.50	8	-49651.90	8	-366.36	2
110	118	129	Max	40.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	26029.60	20	-27351.50	8	366.05	14
110	118	129	Max	601.51									23562.60	20		
110	118	129	Max	925.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	-14932.60	20	-525.17	20	366.05	14
110	118	129	Min.	40.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	21085.10	8	-49629.60	20	-350.85	2
110	118	129	Min.	597.57									18266.50	8		
110	118	129	Min.	925.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	-19877.10	8	-22006.10	8	-350.85	2
111	108	119	Max	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	20756.00	20	2031.76	8	85.70	14
111	108	119	Max	356.38									23052.80	8		
111	108	119	Max	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-18817.70	20	-21413.70	20	85.70	14
111	108	119	Min.	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	13949.60	8	-29700.10	20	-105.28	2
111	108	119	Min.	369.17									12666.90	20		
111	108	119	Min.	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-25624.10	8	-47876.50	8	-105.28	2
111	119	130	Max	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	25600.20	20	-21791.20	8	103.81	14
111	119	130	Max	592.86									23069.80	20		
111	119	130	Max	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-14667.80	20	-171.43	20	103.81	14
111	119	130	Min.	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	18985.50	8	-47727.20	20	-84.68	2
111	119	130	Min.	579.19									13295.20	8		
111	119	130	Min.	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-21282.50	8	-31783.40	8	-84.68	2
112	109	120	Max	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	20989.30	20	2580.74	8	43.62	14
112	109	120	Max	354.27									23307.20	8		
112	109	120	Max	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-18584.40	20	-20655.60	20	43.62	14
112	109	120	Min.	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	13851.50	8	-30936.40	20	-35.73	2
112	109	120	Min.	373.31									12426.40	20		
112	109	120	Min.	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-25722.10	8	-48166.10	8	-35.73	2
112	120	131	Max	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	25713.30	20	-20605.90	8	35.60	14
112	120	131	Max	595.12									23293.20	20		
112	120	131	Max	895.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-13860.30	20	2540.39	20	35.60	14
112	120	131	Min.	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	18570.50	8	-48131.20	20	-43.56	2
112	120	131	Min.	575.72									12462.10	8		
112	120	131	Min.	895.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-21003.20	8	-31005.30	8	-43.56	2
113	110	121	Max	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	21218.40	20	3009.89	8	-3.85	14
113	110	121	Max	352.47									23644.80	8		
113	110	121	Max	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-18656.70	20	-20551.40	20	-3.85	14
113	110	121	Min.	55.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	13873.40	8	-31502.90	20	-21.84	2
113	110	121	Min.	377.37									12665.70	20		
113	110	121	Min.	910.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-26001.70	8	-48838.30	8	-21.84	2
113	121	132	Max	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	25992.30	20	-20514.50	8	21.81	14
113	121	132	Max	596.91									23628.50	20		
113	121	132	Max	895.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-13882.80	20	2965.72	20	21.81	14
113	121	132	Min.	40.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	18647.00	8	-48802.20	20	3.74	2
113	121	132	Min.	571.05									12748.10	8		
113	121	132	Min.	895.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-21228.10	8	-31548.60	8	3.74	2
114	111	122	Max	25.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	14285.80	20	3444.72	8	107.83	20
114	111	122	Max	338.37									19154.40	8		
114	111	122	Max	925.00	0.00	8	0.00	2	0.00	2	-14509.70	20	-20028.60	20	107.83	20
114	111	122	Min.	25.00	0.00	20	0.00	2	0.00	2	10026.30	8	-19021.40	20	-53.47	8
114	111	122	Min.	363.34									11000.50	20		
114	111	122	Min.	925.00	0.00	20	0.00	2	0.00	2	-18769.20	8	-35898.50	8	-53.47	8
114	122	133	Max	25.00	0.00	14	0.00	2	0.00	2	18763.40	20	-20007.00	8	52.96	20
114	122	133	Max	611.10									19142.10	20		
114	122	133	Max	925.00	0.00	14	0.00	2	0.00	2	-10032.10	20	3414.27	20	52.96	20
114	122	133	Min.	25.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	14503.90	8	-35877.00	20	-108.31	8
114	122	133	Min.	586.22									11004.80	11		
114	122	133	Min.	925.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-14291.60	8	-19051.90	8	-108.31	8

Tipo di combinazione di carico: SLO

Asta	N1	N2	X	N	CC	Ty	CC	Mz	CC	Tz	CC	My	CC	Mx	CC		
			<cm>	<daN>		<daN>		<daNm>		<daN>		<daNm>		<daNm>			
1	1	101	Max	0.00	15	-16747.40	9	6464.15	9	9044.95	21	7752.42	3	32006.30	15	146.24	9
1	1	101	Max	595.00	15	-10797.40	9	6464.15	9	19046.80	9	7752.42	3	17023.20	3	146.24	9
1	1	101	Min.	0.00	3	-30603.40	21	-1746.38	21	-19414.90	9	-9088.71	15	-29103.90	3	-145.49	21
1	1	101	Min.	595.00	3	-24653.40	21	-1746.38	21	-1346.02	21	-9088.71	15	-22071.70	15	-145.49	21
2	2	102	Max	0.00	15	-29296.80	15	5458.31	3	16688.60	15	2692.49	21	42039.90	9	146.24	9
2	2	102	Max	595.00	15	-23346.80	15	5458.32	3	15696.30	3	2692.49	21	-2676.53	21	146.24	9
2	2	102	Min.	0.00	3	-41817.50	15	-5417.15	15	-16780.70	3	-13427.10	9	-18696.80	21	-145.49	21
2	2	102	Min.	595.00	3	-35867.40	15	-5417.15	15	-15543.40	15	-13427.10	9	-37851.50	9	-145.49	21
3	3	103	Max	0.00	21	-30851.00	21	4864.94	3	15494.90	15	2313.10	21	40699.20	9	146.24	9
3	3	103	Max	595.00	21	-24901.00	21	4864.94	3	13470.10	3	2313.10	21	-3618.02	21	146.24	9
3	3	103	Min.	0.00	9	-39765.90	15	-4874.09	15	-15476.30	3	-13037.60	9	-17381.00	21	-145.49	21
3	3	103	Min.	595.00	9	-33815.90	15	-4874.09	15	-13505.90	15	-13037.60	9	-36874.80	9	-145.49	21
4	4	104	Max	0.00	21	-30723.00	21	5202.47	3	16169.80	15	2004.94	21	40101.20	9	146.24	9
4	4	104	Max	595.00	21	-24773.00	21	5202.47	3	14736.40	3	2004.94	21	-4290.84	21	146.24	9
4	4	104	Min.	0.00	9	-39666.80	15	-5181.11	15	-16218.30	3	-12989.50	9	-16220.20	21	-145.49	21
4	4	104	Min.	595.00	9	-33716.80	15	-5181.11	15	-14657.80	15	-12989.50	9	-37186.60	9	-145.49	21

Relazione di calcolo

5	5	105	Max	0.00	-30522.30	21	7058.36	9	5699.92	21	10756.20	3	35562.00	15	146.24	9
5	5	105	Max	595.00	-24572.30	21	7058.36	9	22045.70	9	10756.20	3	28362.50	3	146.24	9
5	5	105	Min.	0.00	-37474.10	9	-572.67	21	-19951.50	9	-10723.50	15	-35637.10	3	-145.49	21
5	5	105	Min.	595.00	-31524.10	9	-572.67	21	2292.55	21	-10723.50	15	-28242.70	15	-145.49	21
6	6	106	Max	0.00	-31179.40	9	7073.55	21	5083.63	9	11260.20	3	36721.60	15	146.24	9
6	6	106	Max	595.00	-25229.40	9	7073.55	21	22294.70	21	11260.20	3	30265.10	3	146.24	9
6	6	106	Min.	0.00	-36843.40	21	-379.13	9	-19792.90	21	-11256.60	15	-36733.30	3	-145.49	21
6	6	106	Min.	595.00	-30893.40	21	-379.13	9	2827.79	9	-11256.60	15	-30255.40	15	-145.49	21
7	7	107	Max	0.00	-30521.30	9	7075.01	21	5763.59	9	10728.10	3	35628.60	15	146.24	9
7	7	107	Max	595.00	-24571.30	9	7075.01	21	22088.40	21	10728.20	3	28256.50	3	146.24	9
7	7	107	Min.	0.00	-37475.20	21	-591.61	9	-20007.90	21	-10754.10	15	-35576.00	3	-145.49	21
7	7	107	Min.	595.00	-31525.20	21	-591.61	9	2243.52	9	-10754.10	15	-28358.30	15	-145.49	21
8	8	108	Max	0.00	-30671.40	9	5183.53	3	16214.20	15	2086.70	9	40338.60	21	146.24	9
8	8	108	Max	595.00	-24721.40	9	5183.53	3	14665.40	3	2086.70	9	-4093.44	9	146.24	9
8	8	108	Min.	0.00	-39691.00	21	-5201.33	15	-16176.60	3	-13052.90	21	-16509.30	9	-145.49	21
8	8	108	Min.	595.00	-33741.00	21	-5201.33	15	-14733.70	15	-13052.90	21	-37326.00	21	-145.49	21
9	9	109	Max	0.00	-30798.00	9	4875.13	3	15472.90	15	2414.53	9	41054.90	21	146.24	9
9	9	109	Max	595.00	-24848.00	9	4875.13	3	13508.30	3	2414.53	9	-3401.27	9	146.24	9
9	9	109	Min.	0.00	-39817.80	21	-4864.07	15	-15498.70	3	-13132.80	21	-17767.70	9	-145.49	21
9	9	109	Min.	595.00	-33867.80	21	-4864.07	15	-13468.30	15	-13132.80	21	-37085.10	21	-145.49	21
10	10	110	Max	0.00	-29474.00	3	5417.71	3	16772.70	15	2779.06	9	42622.40	21	146.24	9
10	10	110	Max	595.00	-23524.00	3	5417.71	3	15544.00	3	2779.07	9	-2570.59	9	146.24	9
10	10	110	Min.	0.00	-42055.30	15	-5455.40	15	-16691.40	3	-13604.00	21	-19106.00	9	-145.49	21
10	10	110	Min.	595.00	-36105.30	15	-5455.41	15	-15687.00	15	-13604.00	21	-38321.40	21	-145.49	21
11	11	111	Max	0.00	-16745.30	3	6542.76	21	9336.65	9	9089.80	3	29083.10	15	146.24	9
11	11	111	Max	595.00	-10795.30	3	6542.76	21	19245.50	21	9089.80	3	22072.20	3	146.24	9
11	11	111	Min.	0.00	-30606.00	15	-1830.16	9	-19683.90	21	-7744.71	15	-32012.50	3	-145.49	21
11	11	111	Min.	595.00	-24656.00	15	-1830.16	9	-1552.82	9	-7744.71	15	-16998.30	15	-145.49	21
12	12	112	Max	0.00	-38421.00	3	5453.54	9	17195.10	21	7288.42	15	29707.70	3	146.24	9
12	12	112	Max	595.00	-32471.00	3	5453.54	9	15255.20	9	7288.42	15	16094.40	15	146.24	9
12	12	112	Min.	0.00	-50897.50	3	-5454.07	21	-17193.40	9	-8408.21	3	-27271.70	15	-145.49	21
12	12	112	Min.	595.00	-44947.50	3	-5454.07	21	-15256.70	21	-8408.20	3	-20321.10	3	-145.49	21
13	13	113	Max	0.00	-56990.40	3	5068.69	15	15602.30	3	11225.10	21	37242.70	9	146.24	9
13	13	113	Max	595.00	-51040.40	3	5068.69	15	14556.00	15	11225.10	21	29534.50	21	146.24	9
13	13	113	Min.	0.00	-65432.30	3	-5068.43	3	-15602.70	15	-11221.40	9	-37254.80	21	-145.49	21
13	13	113	Min.	595.00	-59482.30	3	-5068.43	3	-14554.80	3	-11221.40	9	-29524.90	9	-145.49	21
14	14	114	Max	0.00	-60379.20	3	4569.21	15	14504.10	3	10742.60	21	35694.20	9	146.24	9
14	14	114	Max	595.00	-54429.20	3	4569.21	15	12682.10	15	10742.60	21	28203.60	21	146.24	9
14	14	114	Min.	0.00	-62014.50	3	-4568.80	3	-14504.70	15	-10736.40	9	-35714.60	21	-145.49	21
14	14	114	Min.	595.00	-56064.50	3	-4568.80	3	-12680.30	3	-10736.40	9	-28187.50	9	-145.49	21
15	15	115	Max	0.00	-61263.50	3	4685.09	15	14781.20	3	10248.90	21	34121.80	9	146.24	9
15	15	115	Max	595.00	-55313.50	3	4685.09	15	13116.80	15	10248.90	21	26830.60	21	146.24	9
15	15	115	Min.	0.00	-61443.90	15	-4694.88	3	-14759.50	15	-10240.30	9	-34750.40	21	-145.49	21
15	15	115	Min.	595.00	-55493.90	15	-4694.88	3	-13153.30	3	-10240.30	9	-26808.20	9	-145.49	21
16	16	116	Max	0.00	-63904.50	15	4612.86	15	14630.60	3	9020.92	21	30954.30	9	146.24	9
16	16	116	Max	595.00	-57954.50	15	4612.86	15	12845.80	15	9020.92	21	22685.20	21	146.24	9
16	16	116	Min.	0.00	-64118.50	3	-4626.36	3	-14600.70	15	-9010.75	9	-30989.20	21	-145.49	21
16	16	116	Min.	595.00	-58168.50	3	-4626.36	3	-12896.30	3	-9010.74	9	-22659.70	9	-145.49	21
17	17	117	Max	0.00	-64727.70	9	4649.06	3	14680.70	15	8555.91	9	29446.20	21	146.24	9
17	17	117	Max	595.00	-58777.70	9	4649.06	3	12981.60	3	8555.91	9	21418.50	9	146.24	9
17	17	117	Min.	0.00	-64729.80	21	-4649.16	15	-14680.20	3	-8543.36	21	-29489.20	9	-145.49	21
17	17	117	Min.	595.00	-58779.80	21	-4649.16	15	-12981.80	15	-8543.36	21	-21386.80	21	-145.49	21
18	18	118	Max	0.00	-63902.10	3	4625.92	15	14602.30	3	9065.95	9	31093.40	21	146.24	9
18	18	118	Max	595.00	-57952.10	3	4625.92	15	12894.90	15	9065.95	9	22798.80	9	146.24	9
18	18	118	Min.	0.00	-64117.60	15	-4613.48	3	-14629.40	15	-9051.41	21	-31143.60	9	-145.49	21
18	18	118	Min.	595.00	-58167.60	15	-4613.48	3	-12848.00	3	-9051.41	21	-22762.50	21	-145.49	21
19	19	119	Max	0.00	-61308.80	21	4694.85	15	14759.50	3	10276.00	9	34400.40	21	146.24	9
19	19	119	Max	595.00	-55358.80	21	4694.85	15	13153.50	15	10276.00	9	26821.70	9	146.24	9
19	19	119	Min.	0.00	-61591.80	9	-4685.02	3	-14780.90	15	-10322.60	21	-34320.70	9	-145.49	21
19	19	119	Min.	595.00	-55641.80	9	-4685.02	3	-13116.40	3	-10322.60	21	-27018.80	21	-145.49	21
20	20	120	Max	0.00	-60388.90	3	4567.65	3	14507.90	15	10886.10	9	36124.50	21	146.24	9
20	20	120	Max	595.00	-54438.90	3	4567.65	3	12676.20	3	10886.10	9	28579.30	9	146.24	9
20	20	120	Min.	0.00	-62025.10	15	-4570.56	15	-14501.30	3	-10865.80	21	-36192.90	9	-145.49	21
20	20	120	Min.	595.00	-56075.10	15	-4570.56	15	-12686.90	15	-10865.80	21	-28527.30	21	-145.49	21
21	21	121	Max	0.00	-57489.80	3	5068.15	15	15603.50	3	11418.30	9	37816.70	21	146.24	9
21	21	121	Max	595.00	-51539.80	3	5068.16	15	14554.00	15	11418.30	9	30043.00	9	146.24	9
21	21	121	Min.	0.00	-65932.40	15	-5068.97	3	-15601.50	15	-11394.40	21	-37895.90	9	-145.49	21
21	21	121	Min.	595.00	-59982.40	15	-5068.97	3	-14556.90	3	-11394.40	21	-29980.10	21	-145.49	21
22	22	122	Max	0.00	-38431.10	15	5554.45	21	17550.40	9	8411.50	3	27265.10	15	146.24	9
22	22	122	Max	595.00	-32481.10	15	5554.45	21	15537.50	21	8411.50	3	20334.10	3	146.24	9
22	22	122	Min.	0.00	-50907.70	3	-5566.80	9	-17511.50	21	-7285.14	15	-29714.30	3	-145.49	21
22	22	122	Min.	595.00	-44957.70	3	-5566.79	9	-15572.00	9	-7285.13	15	-16081.50	15	-145.49	21
23	23	123	Max	0.00	-16750.10	3	1746.04	9	19416.10	21	7749.30	15	32017.60	3	146.24	9
23	23	123	Max	595.00	-10800.00	3	1746.04	9	1345.25	9	7749.30	15	17015.90	15	146.24	9
23	23	123	Min.	0.00	-30606.20	15	-6464.50	21	-9043.69	9	-9091.84	3	-29092.60	15	-145.49	21
23	23	123	Min.	595.00	-24656.10	15	-6464.50	21	-19047.60	21	-9091.84	3	-22079.00	3	-145.49	21
24	24	124	Max	0.00	-29296.70	3	5456.34	15	16694.80	3	13429.70	21	18687.00	9	146.24	9
24	24	124	Max	595.00	-23346.70	3	5456.34	15	15690.70	15	13429.70	21	37857.10	21	146.24	9
24	24	124	Min.	0.00	-41817.30	15	-5419.13	3	-16774.60	15	-2689.87	9	-42049.70	21	-145.49	21

Relazione di calcolo

25	25	125	Max	0.00	-30853.60	9	4863.16	15	15500.60	3	13042.10	21	17364.40	9	146.24	9
25	25	125	Max	595.00	-24903.60	9	4863.16	15	13465.10	15	13042.10	21	36884.40	21	146.24	9
25	25	125	Min.	0.00	-39768.50	21	-4875.88	3	-15470.70	15	-2308.73	9	-40715.90	21	-145.49	21
25	25	125	Min.	595.00	-33818.50	21	-4875.88	3	-13510.90	3	-2308.73	9	3627.49	9	-145.49	21
26	26	126	Max	0.00	-30727.10	9	5200.58	15	16175.70	3	12995.80	21	16196.50	9	146.24	9
26	26	126	Max	595.00	-24777.10	9	5200.58	15	14731.10	15	12995.80	21	37200.40	21	146.24	9
26	26	126	Min.	0.00	-39670.90	21	-5183.01	3	-16212.40	15	-1998.59	9	-40124.80	21	-145.49	21
26	26	126	Min.	595.00	-33720.90	21	-5183.01	3	-14663.20	3	-1998.59	9	4304.83	9	-145.49	21
27	27	127	Max	0.00	-30526.40	9	568.32	9	19965.90	21	10752.30	15	35575.00	3	146.24	9
27	27	127	Max	595.00	-24576.40	9	568.32	9	-2303.83	9	10752.30	15	28352.20	15	146.24	9
27	27	127	Min.	0.00	-37478.10	21	-7062.63	21	-5685.34	9	-10727.40	3	-35624.20	15	-145.49	21
27	27	127	Min.	595.00	-31528.10	21	-7062.63	21	-22056.70	21	-10727.40	3	-28253.00	3	-145.49	21
28	28	128	Max	0.00	-31183.20	21	373.68	21	19809.40	9	11256.10	15	36735.30	3	146.24	9
28	28	128	Max	595.00	-25233.20	21	373.67	21	-2842.13	21	11256.10	15	30253.90	15	146.24	9
28	28	128	Min.	0.00	-36849.10	9	-7078.26	9	-5065.49	21	-11260.90	3	-36719.80	15	-145.49	21
28	28	128	Min.	595.00	-30899.10	9	-7078.27	9	-22306.30	9	-11260.90	3	-30267.00	3	-145.49	21
29	29	129	Max	0.00	-30525.30	21	584.34	21	20011.40	9	10724.40	15	35640.40	3	146.24	9
29	29	129	Max	595.00	-24575.30	21	584.34	21	-2263.51	21	10724.40	15	28246.90	15	146.24	9
29	29	129	Min.	0.00	-37483.80	9	-7073.28	9	-5740.36	21	-10757.50	3	-35563.50	15	-145.49	21
29	29	129	Min.	595.00	-31533.80	9	-7073.28	9	-22074.60	9	-10757.50	3	-28366.60	3	-145.49	21
30	30	130	Max	0.00	-30715.30	21	5181.69	15	16220.30	3	12817.80	9	16390.00	21	146.24	9
30	30	130	Max	595.00	-24765.30	21	5181.69	15	14660.20	15	12817.80	9	36417.10	9	146.24	9
30	30	130	Min.	0.00	-39506.60	9	-5203.27	3	-16170.90	15	-2041.74	21	-39848.90	9	-145.49	21
30	30	130	Min.	595.00	-33556.50	9	-5203.27	3	-14739.20	3	-2041.74	21	4241.69	21	-145.49	21
31	31	131	Max	0.00	-30806.80	21	4873.21	15	15479.10	3	13135.80	9	17706.50	21	146.24	9
31	31	131	Max	595.00	-24856.80	21	4873.21	15	13502.80	15	13135.80	9	37072.30	9	146.24	9
31	31	131	Min.	0.00	-39828.40	9	-4866.11	3	-15492.80	15	-2397.60	21	-41085.90	9	-145.49	21
31	31	131	Min.	595.00	-33878.40	9	-4866.11	3	-13474.20	3	-2397.61	21	3440.71	21	-145.49	21
32	32	132	Max	0.00	-29485.20	15	5415.78	15	16778.70	3	13620.60	9	19041.30	21	146.24	9
32	32	132	Max	595.00	-23535.20	15	5415.78	15	15538.50	15	13620.60	9	38356.60	9	146.24	9
32	32	132	Min.	0.00	-42067.10	3	-5457.32	3	-16685.40	15	-2761.86	21	-42685.70	9	-145.49	21
32	32	132	Min.	595.00	-36117.10	3	-5457.32	3	-15692.40	3	-2761.86	21	2608.27	21	-145.49	21
33	33	133	Max	0.00	-16748.70	15	1820.84	21	19716.20	9	9086.69	15	29094.40	3	146.24	9
33	33	133	Max	595.00	-10798.70	15	1820.84	21	1529.60	21	9086.69	15	22064.90	15	146.24	9
33	33	133	Min.	0.00	-30609.30	3	-6552.06	9	-9304.37	21	-7747.85	3	-32001.30	15	-145.49	21
33	33	133	Min.	595.00	-24659.30	3	-6552.06	9	-19268.60	9	-7747.85	3	-17005.70	3	-145.49	21
101	101	102	Max	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	9862.93	15	21406.90	3	902.44	9
101	101	102	Max	115.97									7041.21	9		
101	101	102	Max	585.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	2442.93	15	8967.84	15	902.44	9
101	101	102	Min.	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-3473.15	3	-23642.80	15	-469.53	21
101	101	102	Min.	115.97									-3556.82	9		
101	101	102	Min.	585.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-10893.20	3	-16664.00	3	-469.53	21
101	102	103	Max	25.00	0.00	3	0.00	3	0.00	9	6200.38	15	1133.24	3	133.88	21
101	102	103	Max	467.86									4994.30	15		
101	102	103	Max	590.00	0.00	3	0.00	3	0.00	9	-1709.62	15	3950.16	15	133.88	21
101	102	103	Min.	25.00	0.00	15	0.00	3	0.00	9	1770.37	3	-8737.72	15	-131.15	9
101	102	103	Min.	467.86									-4130.60	15		
101	102	103	Min.	590.00	0.00	15	0.00	3	0.00	9	-6139.63	3	-11211.40	3	-131.15	9
101	103	104	Max	25.00	0.00	9	0.00	9	0.00	9	6711.44	15	4867.60	3	101.21	21
101	103	104	Max	111.83									5395.34	3		
101	103	104	Max	590.00	0.00	9	0.00	9	0.00	9	-1198.56	15	3413.81	15	101.21	21
101	103	104	Min.	25.00	0.00	21	0.00	9	0.00	9	1215.58	3	-12160.20	15	-207.24	9
101	103	104	Min.	111.83									-6078.73	3		
101	103	104	Min.	590.00	0.00	21	0.00	9	0.00	9	-6694.42	3	-10610.20	3	-207.24	9
101	104	105	Max	25.00	0.00	9	0.00	9	0.00	9	8310.88	15	6575.97	3	-8.36	21
101	104	105	Max	413.21									3450.04	21		
101	104	105	Max	575.00	0.00	9	0.00	9	0.00	9	610.88	15	10847.60	15	-8.36	21
101	104	105	Min.	25.00	0.00	21	0.00	9	0.00	9	-537.62	3	-13687.30	15	-2123.48	9
101	104	105	Min.	413.21									-566.10	21		
101	104	105	Min.	575.00	0.00	21	0.00	9	0.00	9	-8237.63	3	-17556.00	3	-2123.48	9
101	105	106	Max	40.00	0.00	9	0.00	3	0.00	9	10257.60	15	14591.00	3	33.29	21
101	105	106	Max	145.75									3767.52	9		
101	105	106	Max	575.00	0.00	9	0.00	3	0.00	9	2767.62	15	13663.00	15	33.29	21
101	105	106	Min.	40.00	0.00	9	0.00	3	0.00	9	-2736.11	3	-21179.60	15	-253.28	9
101	105	106	Min.	145.75									-2537.39	9		
101	105	106	Min.	575.00	0.00	9	0.00	3	0.00	9	-10226.10	3	-20083.00	3	-253.28	9
101	106	107	Max	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	9	10223.10	15	13666.90	3	259.80	21
101	106	107	Max	468.00									3754.79	21		
101	106	107	Max	575.00	0.00	3	0.00	3	0.00	9	2733.10	15	14581.50	15	259.80	21
101	106	107	Min.	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	9	-2768.71	3	-20076.30	15	-40.18	9
101	106	107	Min.	468.00									-2485.49	21		
101	106	107	Min.	575.00	0.00	3	0.00	3	0.00	9	-10258.70	3	-21181.50	3	-40.18	9
101	107	108	Max	40.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	8239.35	15	10861.00	3	2137.42	21
101	107	108	Max	200.49									3465.16	9		
101	107	108	Max	590.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	539.35	15	6581.32	15	2137.42	21
101	107	108	Min.	40.00	0.00	21	0.00	3	0.00	3	-615.29	3	-17560.10	15	-3.06	9
101	107	108	Min.	200.49									-609.29	9		
101	107	108	Min.	590.00	0.00	21	0.00	3	0.00	3	-8315.29	3	-13698.10	3	-3.06	9
101	108	109	Max	25.00	0.00	15	0.00	9	0.00	9	6691.23	15	3411.55	3	216.73	21
101	108	109	Max	501.96									5388.34	15		

Relazione di calcolo

101	108	109	Max	590.00	0.00	15	0.00	9	0.00	9	-1218.77	15	4857.87	15	216.73	21
101	108	109	Min.	25.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	1198.29	3	-10602.00	15	-118.22	9
101	108	109	Min.	501.96									-6020.22	15		
101	108	109	Min.	590.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	-6711.71	3	-12164.10	3	-118.22	9
101	109	110	Max	25.00	0.00	15	0.00	9	0.00	9	6143.60	15	3949.55	3	100.55	21
101	109	110	Max	146.32									4993.44	3		
101	109	110	Max	590.00	0.00	15	0.00	9	0.00	9	-1766.40	15	1147.64	15	100.55	21
101	109	110	Min.	25.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	1709.58	3	-11218.30	15	-144.82	9
101	109	110	Min.	146.32									-4166.58	3		
101	109	110	Min.	590.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	-6200.42	3	-8737.41	3	-144.82	9
101	110	111	Max	25.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	10883.40	15	8967.99	3	495.16	9
101	110	111	Max	492.26									6998.95	21		
101	110	111	Max	555.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	3463.37	15	21381.40	15	495.16	9
101	110	111	Min.	25.00	0.00	21	0.00	3	0.00	3	-2442.82	3	-16638.10	15	-887.08	21
101	110	111	Min.	492.26									-3465.96	21		
101	110	111	Min.	555.00	0.00	21	0.00	3	0.00	3	-9862.82	3	-23642.60	3	-887.08	21
102	112	113	Max	55.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	8700.91	3	20064.50	15	769.57	9
102	112	113	Max	111.28									5491.43	21		
102	112	113	Max	585.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	3135.91	3	9318.78	3	769.57	9
102	112	113	Min.	55.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	-3775.78	15	-22048.80	3	-769.96	21
102	112	113	Min.	111.28									-5036.26	21		
102	112	113	Min.	585.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	-9340.78	15	-14694.40	15	-769.96	21
102	113	114	Max	25.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	4984.30	3	1786.72	15	73.78	21
102	113	114	Max	498.68									4550.28	3		
102	113	114	Max	590.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	-948.20	3	4122.20	3	73.78	21
102	113	114	Min.	25.00	0.00	15	0.00	9	0.00	9	950.58	15	-7279.79	3	-74.10	9
102	113	114	Min.	498.68									-5490.12	3		
102	113	114	Min.	590.00	0.00	15	0.00	9	0.00	9	-4981.91	3	-9601.79	15	-74.10	9
102	114	115	Max	25.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	5795.78	3	5564.74	15	83.20	21
102	114	115	Max	36.30									5571.70	15		
102	114	115	Max	590.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	-136.73	3	4956.20	3	83.20	21
102	114	115	Min.	25.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	120.95	15	-11030.60	3	-83.54	9
102	114	115	Min.	36.30									-10382.40	3		
102	114	115	Min.	590.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	-5811.55	15	-10511.20	15	-83.54	9
102	115	116	Max	25.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	5723.88	15	4743.93	3	354.25	21
102	115	116	Max	570.13									5227.41	15		
102	115	116	Max	590.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	-208.62	15	5206.68	15	354.25	21
102	115	116	Min.	25.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	256.29	3	-10373.90	15	-354.93	9
102	115	116	Min.	570.13									-9460.29	15		
102	115	116	Min.	590.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	-5676.21	3	-10567.40	3	-354.93	9
102	116	117	Max	25.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	5793.17	3	5339.14	15	102.62	21
102	116	117	Max	36.73									5347.76	15		
102	116	117	Max	590.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	-139.34	3	5189.65	3	102.62	21
102	116	117	Min.	25.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	135.03	15	-10782.40	3	-102.99	9
102	116	117	Min.	36.73									-10110.10	15		
102	116	117	Min.	590.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	-5797.48	15	-10657.30	15	-102.99	9
102	117	118	Max	25.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	5797.29	15	5189.61	3	95.64	21
102	117	118	Max	577.12									5346.66	15		
102	117	118	Max	590.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	-135.20	15	5337.95	15	95.64	21
102	117	118	Min.	25.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	138.88	3	-10657.50	15	-96.16	9
102	117	118	Min.	577.12									-10047.40	15		
102	117	118	Min.	590.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	-5793.62	3	-10785.00	3	-96.16	9
102	118	119	Max	25.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	5678.81	3	5203.95	15	325.12	21
102	118	119	Max	44.23									5224.90	15		
102	118	119	Max	590.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	-253.69	3	4752.94	3	325.12	21
102	118	119	Min.	25.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	209.91	15	-10573.00	3	-351.04	9
102	118	119	Min.	44.23									-9499.56	15		
102	118	119	Min.	590.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	-5722.59	15	-10369.40	15	-351.04	9
102	119	120	Max	25.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	5808.79	15	4965.33	3	102.70	21
102	119	120	Max	577.95									5560.83	15		
102	119	120	Max	590.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	-123.71	15	5553.55	15	102.70	21
102	119	120	Min.	25.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	132.58	3	-10506.80	15	-77.13	9
102	119	120	Min.	578.19									-10367.20	3		
102	119	120	Min.	590.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	-5799.92	3	-11044.90	3	-77.13	9
102	120	121	Max	25.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	4989.17	3	4105.18	15	69.08	21
102	120	121	Max	115.96									4539.58	15		
102	120	121	Max	590.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	-943.34	3	1809.22	3	69.08	21
102	120	121	Min.	25.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	955.12	15	-9620.25	3	-68.93	9
102	120	121	Min.	115.96									-5516.00	15		
102	120	121	Min.	590.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	-4977.39	15	-7257.74	15	-68.93	9
102	121	122	Max	25.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	9334.32	15	9340.24	3	780.97	9
102	121	122	Max	497.67									5482.03	21		
102	121	122	Max	555.00	0.00	3	0.00	21	0.00	21	3769.32	15	20051.50	15	780.97	9
102	121	122	Min.	25.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	-3142.43	3	-14673.20	15	-779.43	21
102	121	122	Min.	497.67									-5006.47	21		
102	121	122	Min.	555.00	0.00	3	0.00	9	0.00	9	-8707.44	3	-22061.90	3	-779.43	21
103	123	124	Max	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	9865.32	3	21398.80	15	468.89	9
103	123	124	Max	116.14									7034.61	21		
103	123	124	Max	585.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	2445.32	3	8972.47	3	468.89	9
103	123	124	Min.	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-3470.76	15	-23650.90	3	-903.09	21

Relazione di calcolo

106	103	114	Max	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	21749.40	9	6110.31	21	44.87	15
106	103	114	Max	338.03									24648.40	21		
106	103	114	Max	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-17824.30	9	-17727.00	9	44.87	15
106	103	114	Min.	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	13099.90	21	-34506.80	9	-52.52	3
106	103	114	Min.	361.52									10415.70	9		
106	103	114	Min.	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-26473.80	21	-51063.10	21	-52.52	3
106	114	125	Max	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	26471.30	9	-17717.50	21	52.35	15
106	114	125	Max	611.38									24643.70	9		
106	114	125	Max	895.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-13102.40	9	6098.72	9	52.35	15
106	114	125	Min.	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	17821.80	21	-51053.70	9	-45.03	3
106	114	125	Min.	587.40									10493.60	21		
106	114	125	Min.	895.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-21751.90	21	-34518.50	21	-45.03	3
107	104	115	Max	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	21493.20	9	5403.51	21	127.10	15
107	104	115	Max	341.03									24337.40	21		
107	104	115	Max	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-18080.50	9	-18550.50	9	127.10	15
107	104	115	Min.	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	13239.00	21	-33139.90	9	-107.88	3
107	104	115	Min.	356.65									10636.60	9		
107	104	115	Min.	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-26334.70	21	-50580.40	21	-107.88	3
107	115	126	Max	40.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	26331.20	9	-18537.00	21	107.79	15
107	115	126	Max	606.44									24329.80	9		
107	115	126	Max	895.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	-13242.50	9	5387.31	9	107.79	15
107	115	126	Min.	40.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	18077.00	21	-50566.90	9	-127.19	3
107	115	126	Min.	592.52									10693.10	21		
107	115	126	Min.	895.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	-21496.70	21	-33156.10	21	-127.19	3
108	105	116	Max	25.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	20412.20	9	1866.43	21	448.07	15
108	105	116	Max	335.73									24209.70	21		
108	105	116	Max	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-20550.00	9	-24927.30	9	448.07	15
108	105	116	Min.	25.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	14381.70	21	-24317.40	9	-432.25	3
108	105	116	Min.	341.79									17121.50	9		
108	105	116	Min.	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-26580.60	21	-52113.80	21	-432.25	3
108	116	127	Max	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	26577.20	9	-24911.90	21	431.95	15
108	116	127	Max	612.86									24205.20	9		
108	116	127	Max	925.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-14385.10	9	1851.76	9	431.95	15
108	116	127	Min.	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	20546.60	21	-52098.40	9	-448.37	3
108	116	127	Min.	607.04									17184.60	21		
108	116	127	Min.	925.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-20415.60	21	-24332.30	21	-448.37	3
109	106	117	Max	25.00	0.00	3	0.00	15	0.00	15	20353.00	21	1223.59	9	325.23	15
109	106	117	Max	338.73									24247.30	9		
109	106	117	Max	910.00	0.00	3	0.00	15	0.00	15	-21051.70	21	-26183.00	21	325.23	15
109	106	117	Min.	25.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	14677.60	9	-23091.20	21	-325.54	3
109	106	117	Min.	338.73									17738.10	9		
109	106	117	Min.	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-26727.10	9	-52095.40	9	-325.54	3
109	117	128	Max	40.00	0.00	3	0.00	15	0.00	15	26723.10	21	-26162.80	9	325.29	15
109	117	128	Max	611.33									24242.70	21		
109	117	128	Max	925.00	0.00	3	0.00	15	0.00	15	-14681.60	21	1206.58	21	325.29	15
109	117	128	Min.	40.00	0.00	15	0.00	3	0.00	3	21047.00	9	-52077.20	21	-325.43	3
109	117	128	Min.	611.33									17728.30	21		
109	117	128	Min.	925.00	0.00	15	0.00	3	0.00	3	-20357.70	9	-23112.50	9	-325.43	3
110	107	118	Max	25.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	20425.80	21	1931.40	9	431.82	15
110	107	118	Max	335.41									24228.30	9		
110	107	118	Max	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-20536.40	21	-24866.60	21	431.82	15
110	107	118	Min.	25.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	14366.70	9	-24377.40	21	-447.81	3
110	107	118	Min.	341.49									17087.20	21		
110	107	118	Min.	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-26595.50	9	-52180.90	9	-447.81	3
110	118	129	Max	40.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	26591.50	21	-24820.00	9	447.52	15
110	118	129	Max	613.20									24224.80	21		
110	118	129	Max	925.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	-14370.70	21	1915.77	21	447.52	15
110	118	129	Min.	40.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	20523.30	9	-52161.10	21	-432.31	3
110	118	129	Min.	607.28									17130.20	9		
110	118	129	Min.	925.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	-20439.00	9	-24447.10	9	-432.31	3
111	108	119	Max	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	21529.40	21	5637.54	9	107.40	15
111	108	119	Max	339.68									24392.20	9		
111	108	119	Max	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-18044.20	21	-18406.60	21	107.40	15
111	108	119	Min.	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	13176.20	9	-33305.90	21	-126.98	3
111	108	119	Min.	355.37									10482.20	21		
111	108	119	Min.	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-26397.50	9	-50883.60	9	-126.98	3
111	119	130	Max	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	26351.80	21	-18844.10	9	125.22	15
111	119	130	Max	608.95									24341.00	21		
111	119	130	Max	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-13916.20	21	3420.71	21	125.22	15
111	119	130	Min.	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	18233.80	9	-50674.40	21	-106.09	3
111	119	130	Min.	593.04									11213.70	9		
111	119	130	Min.	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-22034.10	9	-35375.50	9	-106.09	3
112	109	120	Max	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	21800.40	21	6389.37	9	52.64	15
112	109	120	Max	336.74									24759.60	9		
112	109	120	Max	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-17773.30	21	-17529.50	21	52.64	15
112	109	120	Min.	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	13040.50	9	-34745.00	21	-44.75	3
112	109	120	Min.	360.26									10237.50	21		
112	109	120	Min.	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-26533.20	9	-51292.20	9	-44.75	3
112	120	131	Max	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	26525.00	21	-17478.10	9	44.60	15
112	120	131	Max	612.44									24745.60	21		

Relazione di calcolo

112	120	131	Max	895.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-13048.70	21	6352.27	21	44.60	15
112	120	131	Min.	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	17758.90	9	-51259.00	21	-52.55	3
112	120	131	Min.	589.04									10263.70	9		
112	120	131	Min.	895.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-21814.80	9	-34817.20	9	-52.55	3
113	110	121	Max	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	22053.00	21	6931.68	9	-1.81	15
113	110	121	Max	334.58									25158.40	9		
113	110	121	Max	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-17822.00	21	-17337.10	21	-1.81	15
113	110	121	Min.	55.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	13038.80	9	-35424.70	21	-23.89	3
113	110	121	Min.	365.14									10540.70	21		
113	110	121	Min.	910.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-26836.30	9	-52052.60	9	-23.89	3
113	121	132	Max	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	26826.90	21	-17300.10	9	23.86	15
113	121	132	Max	614.63									25140.50	21		
113	121	132	Max	895.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-13048.20	21	6887.67	21	23.86	15
113	121	132	Min.	40.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	17812.30	9	-52016.50	21	1.69	3
113	121	132	Min.	583.75									10609.40	9		
113	121	132	Min.	895.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-22062.70	9	-35470.50	9	1.69	3
114	111	122	Max	25.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	14769.90	21	5997.61	9	126.15	21
114	111	122	Max	323.24									20227.10	9		
114	111	122	Max	925.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	-14025.60	21	-18225.30	21	126.15	21
114	111	122	Min.	25.00	0.00	21	0.00	3	0.00	3	9542.26	9	-21574.30	21	-71.79	9
114	111	122	Min.	353.89									9698.10	21		
114	111	122	Min.	925.00	0.00	21	0.00	3	0.00	3	-19253.20	9	-37701.90	9	-71.79	9
114	122	133	Max	25.00	0.00	15	0.00	3	0.00	3	19247.50	21	-18203.70	9	71.28	21
114	122	133	Max	625.24									20213.60	21		
114	122	133	Max	925.00	0.00	15	0.00	3	0.00	3	-9548.03	21	5967.16	21	71.28	21
114	122	133	Min.	25.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	14019.80	9	-37680.30	21	-126.63	9
114	122	133	Min.	595.41									9716.05	9		
114	122	133	Min.	925.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	-14775.70	9	-21604.80	9	-126.63	9

Tipo di combinazione di carico: SLU

Asta	N1	N2		X <cm>	N <daN>	CC	Ty <daN>	CC	Mz <daNm>	CC	Tz <daN>	CC	My <daNm>	CC	Mx <daNm>	CC
1	1	101	Max	0.00	-33741.20	25	6640.10	29	-7850.51	31	-918.56	25	8784.25	31	0.58	31
1	1	101	Max	595.00	-26006.20	25	3571.74	25	15945.00	29	-154.68	31	-3470.68	25	0.58	31
1	1	101	Min.	0.00	-34272.20	29	3571.58	31	-14270.40	29	-4617.18	31	1994.78	25	-17.08	29
1	1	101	Min.	595.00	-26537.20	29	3516.35	29	13400.40	31	-995.86	29	-5412.01	31	-17.08	29
2	2	102	Max	0.00	-51766.20	31	23.58	25	2277.88	31	-8350.39	25	31473.00	29	0.58	31
2	2	102	Max	595.00	-44031.20	31	23.58	25	87.28	25	-8350.40	25	-31526.50	25	0.58	31
2	2	102	Min.	0.00	-52860.60	29	-1034.81	31	-53.03	25	-13912.50	29	18158.40	25	-17.08	29
2	2	102	Min.	595.00	-45125.60	29	-142.31	31	-1224.08	31	-9092.98	29	-36968.20	29	-17.08	29
3	3	103	Max	0.00	-51536.20	31	-5.17	25	2308.67	31	-8356.50	31	31588.60	29	0.58	31
3	3	103	Max	595.00	-43801.20	31	-5.17	25	-20.60	25	-8356.51	31	-31551.80	31	0.58	31
3	3	103	Min.	0.00	-52668.70	29	-1048.82	31	10.18	25	-13935.30	29	18169.40	31	-17.08	29
3	3	103	Min.	595.00	-44933.70	29	-156.32	31	-1276.63	31	-9115.79	29	-36988.30	29	-17.08	29
4	4	104	Max	0.00	-51381.40	25	15.08	25	2324.76	31	-8559.04	31	32333.90	29	0.58	31
4	4	104	Max	595.00	-43646.40	25	15.08	25	55.39	25	-8559.04	31	-32318.60	31	0.58	31
4	4	104	Min.	0.00	-52494.20	29	-1056.14	31	-34.34	25	-14247.60	29	18607.70	31	-17.08	29
4	4	104	Min.	595.00	-44759.20	29	-163.64	31	-1304.10	31	-9428.10	29	-38101.30	29	-17.08	29
5	5	105	Max	0.00	-49494.60	25	9327.67	29	-11104.40	31	23.59	25	4559.48	31	0.58	31
5	5	105	Max	595.00	-41759.60	25	5053.92	25	21907.80	29	23.59	25	86.01	25	0.58	31
5	5	105	Min.	0.00	-50209.30	29	5053.45	31	-19253.80	29	-1699.93	31	-54.36	25	-17.08	29
5	5	105	Min.	595.00	-42474.30	29	4508.17	29	18963.60	31	-807.43	31	-2899.94	31	-17.08	29
6	6	106	Max	0.00	-49519.60	25	9551.47	29	-11458.40	31	2.82	25	4736.22	31	0.58	31
6	6	106	Max	595.00	-41784.60	25	5214.91	25	22721.60	29	2.82	25	7.59	25	0.58	31
6	6	106	Min.	0.00	-50201.70	29	5214.91	31	-19771.60	29	-1781.20	31	-9.17	25	-17.08	29
6	6	106	Min.	595.00	-42466.70	29	4731.97	29	19570.30	31	-888.70	31	-3206.71	31	-17.08	29
7	7	107	Max	0.00	-49254.00	31	9370.78	29	-11099.80	25	-18.24	25	4650.45	31	0.58	31
7	7	107	Max	595.00	-41519.00	31	5052.61	31	22017.90	29	-18.24	25	-71.89	25	0.58	31
7	7	107	Min.	0.00	-50210.90	29	5052.14	25	-19400.20	29	-1741.76	31	36.62	25	-17.08	29
7	7	107	Min.	595.00	-42475.90	29	4551.27	29	18960.50	25	-849.26	31	-3057.84	31	-17.08	29
8	8	108	Max	0.00	-51143.70	31	-12.29	25	2384.93	31	-8545.42	25	32943.20	29	0.58	31
8	8	108	Max	595.00	-43408.70	31	-12.29	25	-47.32	25	-8545.42	25	-32276.20	25	0.58	31
8	8	108	Min.	0.00	-52542.20	29	-1083.52	31	25.83	25	-14406.30	29	18569.00	25	-17.08	29
8	8	108	Min.	595.00	-44807.20	29	-191.02	31	-1406.80	31	-9586.82	29	-38436.40	29	-17.08	29
9	9	109	Max	0.00	-51563.30	25	6.72	25	2282.53	31	-8351.46	25	32529.50	29	0.58	31
9	9	109	Max	595.00	-43828.30	25	6.72	25	24.01	25	-8351.46	25	-31546.20	25	0.58	31
9	9	109	Min.	0.00	-52803.70	29	-1036.93	31	-15.95	25	-14185.70	29	18144.90	25	-17.08	29
9	9	109	Min.	595.00	-45068.70	29	-144.43	31	-1232.03	31	-9366.24	29	-37537.60	29	-17.08	29
10	10	110	Max	0.00	-52162.10	25	-20.86	25	2375.57	31	-8416.94	31	32928.00	29	0.58	31
10	10	110	Max	595.00	-44427.10	25	-20.86	25	-79.46	25	-8416.94	31	-31795.70	31	0.58	31
10	10	110	Min.	0.00	-53424.40	29	-1079.26	31	44.67	25	-14338.60	29	18285.10	31	-17.08	29
10	10	110	Min.	595.00	-45689.40	29	-186.76	31	-1390.83	31	-9519.09	29	-38048.60	29	-17.08	29
11	11	111	Max	0.00	-33440.40	31	7835.48	29	-7832.99	25	925.35	25	4773.85	31	0.58	31
11	11	111	Max	595.00	-25705.40	31	3567.76	31	16154.80	29	1689.24	31	3490.19	25	0.58	31
11	11	111	Min.	0.00	-34134.70	29	3567.60	25	-16128.30	29	-2773.26	31	-2015.63	25	-17.08	29
11	11	111	Min.	595.00	-26399.70	29	3015.98	29	13394.20	25	856.30	29	1548.86	31	-17.08	29
12	12	112	Max	0.00	-65484.30	29	3321.75	29	1.30	31	-764.03	29	9789.20	31	0.58	31
12	12	112	Max	595.00	-57749.30	29	198.00	29	3495.12	29	682.48	31	-2883.84	29	0.58	31
12	12	112	Min.	0.00	-65692.00	31	-0.41	31	-6976.15	29	-5565.02	31	1662.16	29	-17.08	29

Relazione di calcolo

12	12	112	Min.	595.00	-57957.00	31	-0.41	31	-1.15	31	-764.04	25	-4736.34	31	-17.08	29
13	13	113	Max	0.00	-91923.00	25	-9.90	29	1790.42	31	2.84	31	14925.20	29	0.58	31
13	13	113	Max	595.00	-84188.00	25	-9.90	29	-36.97	29	2.84	31	7.47	31	0.58	31
13	13	113	Min.	0.00	-92067.10	31	-566.48	31	21.92	29	-6304.08	29	-9.43	31	-17.08	29
13	13	113	Min.	595.00	-84332.10	31	-566.48	31	-1580.13	31	-1484.58	29	-8246.12	29	-17.08	29
14	14	114	Max	0.00	-92006.10	31	2.33	29	1796.31	31	4.78	31	15084.80	29	0.58	31
14	14	114	Max	595.00	-84271.10	31	2.33	29	8.90	29	4.78	31	12.56	31	0.58	31
14	14	114	Min.	0.00	-92038.60	25	-569.16	31	-4.95	29	-6347.11	29	-15.91	31	-17.08	29
14	14	114	Min.	595.00	-84303.60	25	-569.16	31	-1590.19	31	-1527.61	29	-8342.53	29	-17.08	29
15	15	115	Max	0.00	-92259.00	25	-8.09	29	1819.21	31	6.68	31	15203.50	29	0.58	31
15	15	115	Max	595.00	-84524.00	25	-8.09	29	-30.19	29	6.68	31	17.47	31	0.58	31
15	15	115	Min.	0.00	-92274.70	31	-579.58	31	17.95	29	-6371.32	29	-22.29	31	-17.08	29
15	15	115	Min.	595.00	-84539.70	31	-579.58	31	-1629.29	31	-1551.82	29	-8367.90	29	-17.08	29
16	16	116	Max	0.00	-96405.40	29	-10.39	29	1810.90	31	7.93	31	14578.70	29	0.58	31
16	16	116	Max	595.00	-88670.40	29	-10.39	29	-38.82	29	7.93	31	19.94	31	0.58	31
16	16	116	Min.	0.00	-96414.30	31	-575.79	31	23.01	29	-6053.71	29	-27.26	31	-17.08	29
16	16	116	Min.	595.00	-88679.30	31	-575.80	31	-1615.09	31	-1234.21	29	-7102.87	29	-17.08	29
17	17	117	Max	0.00	-97492.30	31	-0.08	25	1795.01	31	9.78	31	14675.60	29	0.58	31
17	17	117	Max	595.00	-89757.30	31	-0.08	25	-0.11	25	9.78	31	24.67	31	0.58	31
17	17	117	Min.	0.00	-97492.60	29	-568.57	31	0.33	25	-6067.91	29	-33.53	31	-17.08	29
17	17	117	Min.	595.00	-89757.60	29	-568.57	31	-1587.97	31	-1248.41	29	-7090.43	29	-17.08	29
18	18	118	Max	0.00	-96394.00	31	9.66	29	1766.99	31	11.34	31	14941.60	29	0.58	31
18	18	118	Max	595.00	-88659.00	31	9.66	29	36.41	29	11.34	31	28.29	31	0.58	31
18	18	118	Min.	0.00	-96403.50	29	-555.82	31	-21.07	29	-6159.86	29	-39.17	31	-17.08	29
18	18	118	Min.	595.00	-88668.50	29	-555.82	31	-1540.16	31	-1340.36	29	-7371.54	29	-17.08	29
19	19	119	Max	0.00	-92376.90	29	8.12	29	1783.54	31	-36.26	25	16053.30	29	0.58	31
19	19	119	Max	595.00	-84641.90	29	8.12	29	30.65	29	-36.26	25	-153.65	25	0.58	31
19	19	119	Min.	0.00	-92409.70	25	-563.35	31	-17.69	29	-6640.65	29	62.11	25	-17.08	29
19	19	119	Min.	595.00	-84674.70	25	-563.35	31	-1568.40	31	-1821.15	29	-9120.52	29	-17.08	29
20	20	120	Max	0.00	-92053.70	25	-4.20	25	1810.65	31	15.78	31	16231.50	29	0.58	31
20	20	120	Max	595.00	-84318.70	25	-4.20	25	-15.57	25	15.78	31	40.54	31	0.58	31
20	20	120	Min.	0.00	-92086.10	31	-575.68	31	9.39	25	-6692.22	29	-53.32	31	-17.08	29
20	20	120	Min.	595.00	-84351.10	31	-575.68	31	-1614.67	31	-1872.72	29	-9249.18	29	-17.08	29
21	21	121	Max	0.00	-92528.40	31	9.50	29	1747.82	31	18.62	31	16457.60	29	0.58	31
21	21	121	Max	595.00	-84793.40	31	9.50	29	35.80	29	18.62	31	49.02	31	0.58	31
21	21	121	Min.	0.00	-92672.70	29	-547.10	31	-20.71	29	-6765.80	29	-61.76	31	-17.08	29
21	21	121	Min.	595.00	-84937.70	29	-547.10	31	-1507.43	31	-1946.29	29	-9460.90	29	-17.08	29
22	22	122	Max	0.00	-65291.70	31	4504.14	29	30.33	31	768.97	25	6455.00	31	0.58	31
22	22	122	Max	555.91					3717.52	29			2602.73	29		
22	22	122	Max	595.00	-57556.70	31	-9.62	25	3656.12	29	2215.49	31	2903.34	25	0.58	31
22	22	122	Min.	0.00	-65499.50	25	-9.62	31	-8805.47	29	-4032.01	31	-1672.03	25	-17.08	29
22	22	122	Min.	555.27					2221.26	30			2597.84	30		
22	22	122	Min.	595.00	-57764.50	25	-315.37	29	-26.92	31	768.96	29	1050.84	31	-17.08	29
23	23	123	Max	0.00	-33214.40	29	-503.92	29	7852.85	25	-846.14	29	8801.82	31	0.58	31
23	23	123	Max	595.00	-25479.40	29	-3572.11	31	-10858.20	29	-159.55	31	-3295.79	29	0.58	31
23	23	123	Min.	0.00	-34046.60	31	-3572.28	25	1433.30	29	-4622.05	31	1738.74	29	-17.08	29
23	23	123	Min.	595.00	-26311.60	31	-3627.67	29	-13402.20	25	-923.44	25	-5423.47	31	-17.08	29
24	24	124	Max	0.00	-50841.50	29	68.49	29	2287.38	31	8355.19	31	-4859.09	29	0.58	31
24	24	124	Max	595.00	-43106.50	29	68.49	29	217.28	29	8355.19	31	31538.10	31	0.58	31
24	24	124	Min.	0.00	-51851.00	25	-1037.90	31	-190.22	29	2792.36	29	-18175.30	31	-17.08	29
24	24	124	Min.	595.00	-44116.00	25	-145.40	31	-1232.95	31	7611.86	29	26093.50	29	-17.08	29
25	25	125	Max	0.00	-50464.10	29	34.19	29	2317.50	31	8363.36	25	-4776.16	29	0.58	31
25	25	125	Max	595.00	-42729.10	29	34.19	29	88.60	29	8363.36	25	31566.70	25	0.58	31
25	25	125	Min.	0.00	-51568.40	25	-1051.60	31	-114.83	29	2784.59	29	-18195.30	25	-17.08	29
25	25	125	Min.	595.00	-43833.40	25	-159.10	31	-1284.35	31	7604.09	29	26130.20	29	-17.08	29
26	26	126	Max	0.00	-50275.00	29	56.07	29	2333.98	31	8569.63	25	-4921.58	29	0.58	31
26	26	126	Max	595.00	-42540.00	29	56.07	29	170.68	29	8569.63	25	32343.10	25	0.58	31
26	26	126	Min.	0.00	-51604.10	31	-1059.10	31	-162.92	29	2881.81	29	-18646.20	25	-17.08	29
26	26	126	Min.	595.00	-43869.10	31	-166.60	31	-1312.48	31	7701.31	29	26563.20	29	-17.08	29
27	27	127	Max	0.00	-48786.30	29	-786.90	29	11128.00	25	108.54	29	4579.70	31	0.58	31
27	27	127	Max	595.00	-41051.30	29	-5060.17	31	-16040.50	29	108.54	29	308.18	29	0.58	31
27	27	127	Min.	0.00	-49741.70	31	-5060.64	25	2979.64	29	-1706.03	31	-337.63	29	-17.08	29
27	27	127	Min.	595.00	-42006.70	31	-5606.41	29	-18982.80	25	-813.53	31	-2916.00	31	-17.08	29
28	28	128	Max	0.00	-48844.60	29	-886.38	29	11485.40	31	93.58	29	4757.41	31	0.58	31
28	28	128	Max	595.00	-41109.60	29	-5222.84	25	-16439.50	29	93.58	29	251.72	29	0.58	31
28	28	128	Min.	0.00	-49527.00	31	-5222.83	31	3172.51	29	-1787.74	31	-305.11	29	-17.08	29
28	28	128	Min.	595.00	-41792.00	31	-5705.88	29	-19590.40	31	-895.24	31	-3224.46	31	-17.08	29
29	29	129	Max	0.00	-48787.60	29	-739.11	29	11121.60	31	70.81	29	4669.44	31	0.58	31
29	29	129	Max	595.00	-41052.60	29	-5056.45	25	-15912.70	29	70.81	29	165.73	29	0.58	31
29	29	129	Min.	0.00	-49504.50	25	-5056.92	31	2823.00	29	-1747.29	31	-255.56	29	-17.08	29
29	29	129	Min.	595.00	-41769.50	25	-5558.61	29	-18967.10	31	-854.79	31	-3071.76	31	-17.08	29
30	30	130	Max	0.00	-50101.30	29	30.59	29	2394.17	31	8398.00	31	-3993.57	29	0.58	31
30	30	130	Max	595.00	-42366.30	29	30.59	29	75.09	29	8398.00	31	31686.20	31	0.58	31
30	30	130	Min.	0.00	-51250.50	25	-1086.48	31	-106.91	29	2576.56	29	-18281.90	31	-17.08	29
30	30	130	Min.	595.00	-43515.60	25	-193.98	31	-1415.20	31	7396.06	29	25675.00	29	-17.08	29
31	31	131	Max	0.00	-50337.80	29	46.01	29	2292.04	31	8367.04	31	-3836.56	29	0.58	31
31	31	131	Max	595.00	-42602.80	29	46.01	29	132.93	29	8367.04	31	31567.00	31	0.58	31
31	31	131	Min.	0.00	-51606.60	31	-1040.02	31	-140.80	29	2534.73	29	-18216.80	31	-17.08	29
31	31	131	Min.	595.00	-43871.60	31	-147.52	31	-1240.90	31	7354.23	29	25583.10	29	-17.08	29
32	32	132	Max	0.00	-50917.60	29	21.21	29	2384.88	31	8444.00	25	-3745.47	29	0.58	31

Relazione di calcolo

32	32	132	Max	595.00	-43182.60	29	21.21	29	39.91	29	8444.00	25	31855.30	25	0.58	31
32	32	132	Min.	0.00	-52265.00	31	-1082.26	31	-86.30	29	2523.20	29	-18386.50	25	-17.08	29
32	32	132	Min.	595.00	-44530.00	31	-189.76	31	-1399.36	31	7342.70	29	25605.60	29	-17.08	29
33	33	133	Max	0.00	-33353.70	29	685.76	29	7883.61	31	989.54	29	4791.40	31	0.58	31
33	33	133	Max	84.66					-121.77	29			-1416.00	29		
33	33	133	Max	595.00	-25618.70	29	-3582.11	25	-10669.80	29	1684.36	31	3634.00	29	0.58	31
33	33	133	Min.	0.00	-33746.80	25	-3582.28	31	-412.06	29	-2778.14	31	-2253.76	29	-17.08	29
33	33	133	Min.	84.66					-121.77	29			-1416.00	29		
33	33	133	Min.	595.00	-26011.80	25	-4133.74	29	-13430.90	31	920.48	25	1537.42	31	-17.08	29
101	101	102	Max	55.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	4655.54	31	-1563.76	25	504.20	29
101	101	102	Max	283.50									3425.01	25		
101	101	102	Max	585.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5414.47	31	-4452.02	31	504.20	29
101	101	102	Min.	55.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	4354.02	25	-2440.86	31	232.50	31
101	101	102	Min.	299.32									3262.78	31		
101	101	102	Min.	585.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5715.98	25	-5172.96	25	232.50	31
101	102	103	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5616.15	31	-5124.60	25	21.02	29
101	102	103	Max	320.59									2601.07	31		
101	102	103	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5118.84	31	-4294.34	31	21.02	29
101	102	103	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	5400.57	25	-5699.24	31	-3.50	25
101	102	103	Min.	309.24									2550.72	25		
101	102	103	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-5334.42	25	-4937.72	25	-3.50	25
101	103	104	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5569.08	31	-4956.68	25	-82.58	31
101	103	104	Max	308.24									2664.71	25		
101	103	104	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5165.93	31	-4411.77	31	-82.58	31
101	103	104	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5381.57	25	-5550.66	31	-95.54	29
101	103	104	Min.	318.11									2611.08	31		
101	103	104	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5353.43	25	-4877.20	25	-95.54	29
101	104	105	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5675.97	31	-4816.02	25	-1660.99	31
101	104	105	Max	323.74									2793.68	31		
101	104	105	Max	575.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-4774.03	31	-3204.05	31	-1660.99	31
101	104	105	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5271.23	25	-5684.39	31	-2151.99	29
101	104	105	Min.	302.43									2496.05	25		
101	104	105	Min.	575.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5178.77	25	-4561.75	25	-2151.99	29
101	105	106	Max	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5751.13	31	-4474.65	25	-169.68	25
101	105	106	Max	342.69									2441.86	31		
101	105	106	Max	575.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-4413.87	31	-2685.05	31	-169.68	25
101	105	106	Min.	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5104.95	25	-6262.23	31	-202.87	29
101	105	106	Min.	311.68									2378.82	29		
101	105	106	Min.	575.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5060.06	25	-4354.58	25	-202.87	29
101	106	107	Max	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5703.03	31	-4346.26	25	220.77	29
101	106	107	Max	340.16									2543.32	31		
101	106	107	Max	575.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-4461.96	31	-2695.92	31	220.77	29
101	106	107	Min.	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5056.85	25	-6015.78	31	168.90	31
101	106	107	Min.	305.61									2383.11	25		
101	106	107	Min.	575.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5108.15	25	-4483.50	25	168.90	31
101	107	108	Max	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5581.40	31	-4554.46	25	2192.61	29
101	107	108	Max	311.93									2497.56	25		
101	107	108	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-4868.60	31	-3951.98	31	2192.61	29
101	107	108	Min.	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5176.66	25	-5912.16	31	1663.14	25
101	107	108	Min.	333.76									2285.74	31		
101	107	108	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5273.34	25	-4820.34	25	1663.14	25
101	108	109	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5538.30	31	-4872.65	25	119.03	29
101	108	109	Max	316.49									2733.70	31		
101	108	109	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5196.70	31	-4373.06	31	119.03	29
101	108	109	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5350.79	25	-5338.08	31	77.07	25
101	108	109	Min.	305.93									2661.78	25		
101	108	109	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5384.21	25	-4967.04	25	77.07	25
101	109	110	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5552.91	31	-4943.20	25	-27.39	31
101	109	110	Max	305.35									2553.37	25		
101	109	110	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5182.09	31	-4539.03	31	-27.39	31
101	109	110	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5337.33	25	-5586.59	31	-31.33	29
101	109	110	Min.	317.26									2527.84	31		
101	109	110	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5397.67	25	-5113.67	25	-31.33	29
101	110	111	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	6010.11	31	-5153.14	25	-202.23	25
101	110	111	Max	341.32									3631.56	31		
101	110	111	Max	555.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-4059.90	31	-706.01	31	-202.23	25
101	110	111	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	5708.59	25	-5874.08	31	-603.58	29
101	110	111	Min.	325.45									3422.65	25		
101	110	111	Min.	555.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-4361.41	25	-1583.11	25	-603.58	29
102	112	113	Max	55.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	3476.13	31	-1409.30	29	223.30	29
102	112	113	Max	307.05									2644.72	31		
102	112	113	Max	585.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-3811.37	31	-2637.62	31	223.30	29
102	112	113	Min.	55.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	3268.96	29	-1749.22	31	-0.31	31
102	112	113	Min.	292.89									2476.55	25		
102	112	113	Min.	585.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-4018.54	29	-3395.69	29	-0.31	31
102	113	114	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	4222.14	31	-3520.17	29	12.88	29
102	113	114	Max	332.06									1929.44	31		
102	113	114	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-3546.61	31	-2644.54	31	12.88	29
102	113	114	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	3868.87	29	-4552.89	31	-0.25	31
102	113	114	Min.	321.79									1915.89	32		

Relazione di calcolo

102	113	114	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-3899.88	29	-3607.77	29	-0.25	31
102	114	115	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	4196.16	31	-3591.39	29	20.46	29
102	114	115	Max	330.18									1905.27	31		
102	114	115	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-3572.59	31	-2735.97	31	20.46	29
102	114	115	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	3875.40	29	-4497.56	31	-0.27	31
102	114	115	Min.	306.16									1869.92	29		
102	114	115	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-3893.36	29	-3642.13	29	-0.27	31
102	115	116	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	4255.49	31	-3700.57	25	158.10	29
102	115	116	Max	334.49									1953.11	31		
102	115	116	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-3513.26	31	-2535.26	31	158.10	29
102	115	116	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	3920.74	25	-4632.05	31	-0.53	31
102	115	116	Min.	310.14									1889.31	25		
102	115	116	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-3848.01	25	-3495.13	25	-0.53	31
102	116	117	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	4222.83	31	-3558.01	29	24.49	29
102	116	117	Max	332.12									1952.71	31		
102	116	117	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-3545.92	31	-2619.49	31	24.49	29
102	116	117	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	3880.67	29	-4531.76	31	-0.29	31
102	116	117	Min.	306.55									1918.18	29		
102	116	117	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-3888.08	29	-3578.94	29	-0.29	31
102	117	118	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	25	4229.67	31	-3578.94	25	-0.40	25
102	117	118	Max	332.61									1967.27	31		
102	117	118	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-3539.08	31	-2587.30	31	-0.40	25
102	117	118	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	29	3887.55	25	-4538.23	31	-6.82	29
102	117	118	Min.	307.73									1916.71	25		
102	117	118	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-3881.20	25	-3561.00	25	-6.82	29
102	118	119	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	4185.79	31	-3500.51	29	-20.20	25
102	118	119	Max	329.42									1909.69	31		
102	118	119	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-3582.96	31	-2758.52	31	-20.20	25
102	118	119	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	3850.55	29	-4461.53	31	-163.38	29
102	118	119	Min.	304.49									1891.02	29		
102	118	119	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-3918.20	29	-3691.60	29	-163.38	29
102	119	120	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	25	4208.89	31	-3631.69	25	19.92	31
102	119	120	Max	331.10									1903.76	31		
102	119	120	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-3559.86	31	-2704.47	31	19.92	31
102	119	120	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	29	3888.09	25	-4537.96	31	9.44	29
102	119	120	Min.	307.80									1865.32	29		
102	119	120	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-3880.66	25	-3610.68	25	9.44	29
102	120	121	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	4263.79	31	-3633.83	29	0.58	29
102	120	121	Max	335.09									2013.18	31		
102	120	121	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-3504.96	31	-2454.00	31	0.58	29
102	120	121	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	3910.38	29	-4597.70	31	0.11	25
102	120	121	Min.	309.40									1926.33	25		
102	120	121	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-3858.38	29	-3486.93	29	0.11	25
102	121	122	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	4215.97	31	-3363.70	25	1.20	31
102	121	122	Max	316.55									2480.12	25		
102	121	122	Max	555.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-3071.54	31	-1089.02	31	1.20	31
102	121	122	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	4008.80	25	-4121.76	31	-293.85	29
102	121	122	Min.	331.62									2341.65	31		
102	121	122	Min.	555.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-3278.70	25	-1428.93	25	-293.85	29
103	123	124	Max	55.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	4659.26	31	-1372.89	29	37.21	29
103	123	124	Max	280.67									3483.87	29		
103	123	124	Max	585.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5410.74	31	-4444.81	31	37.21	29
103	123	124	Min.	55.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	4296.02	29	-2453.40	31	-233.99	25
103	123	124	Min.	299.51									3259.38	31		
103	123	124	Min.	585.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5773.98	29	-5289.51	29	-233.99	25
103	124	125	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5617.41	31	-5093.62	29	27.08	29
103	124	125	Max	320.65									2601.95	31		
103	124	125	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5117.59	31	-4290.09	31	27.08	29
103	124	125	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	5385.03	29	-5702.06	31	2.25	31
103	124	125	Min.	308.42									2537.59	29		
103	124	125	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	29	0.00	29	-5349.96	29	-4994.54	29	2.25	31
103	125	126	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5570.61	31	-4886.27	29	82.03	25
103	125	126	Max	306.32									2668.42	29		
103	125	126	Max	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5164.40	31	-4407.85	31	82.03	25
103	125	126	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5357.98	29	-5555.40	31	69.36	29
103	125	126	Min.	318.19									2610.83	31		
103	125	126	Min.	590.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5377.02	29	-4940.05	29	69.36	29
103	126	127	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5678.46	31	-4747.01	29	1661.89	25
103	126	127	Max	323.87									2795.45	31		
103	126	127	Max	575.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-4771.54	31	-3196.03	31	1661.89	25
103	126	127	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5240.33	29	-5690.07	31	1171.07	29
103	126	127	Min.	300.81									2479.58	29		
103	126	127	Min.	575.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5209.68	29	-4662.72	29	1171.07	29
103	127	128	Max	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5754.71	31	-4326.15	29	169.28	31
103	127	128	Max	342.88									2442.68	31		
103	127	128	Max	575.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-4410.29	31	-2675.92	31	169.28	31
103	127	128	Min.	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5051.55	29	-6272.24	31	135.71	29
103	127	128	Min.	308.87									2382.98	25		
103	127	128	Min.	575.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-5113.45	29	-4491.73	29	135.71	29
103	128	129	Max	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	5707.28	31	-4213.55	29	-122.71	29

Relazione di calcolo

108	105	116	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	27111.80	31	-20027.90	29	11.74	25
108	105	116	Min.	400.70									33457.80	31		
108	105	116	Min.	910.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-36725.20	31	-60033.10	31	11.74	25
108	116	127	Max	40.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	37410.30	29	-60005.10	25	-4.78	29
108	116	127	Max	549.05									33454.90	25		
108	116	127	Max	925.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	-26426.70	29	-14988.10	29	-4.78	29
108	116	127	Min.	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	36719.20	25	-63590.40	29	-49.32	31
108	116	127	Min.	558.63									33421.10	29		
108	116	127	Min.	925.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-27117.90	25	-17519.50	25	-49.32	31
109	106	117	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	27970.40	29	-17032.10	31	23.26	31
109	106	117	Max	407.57									34220.10	29		
109	106	117	Max	910.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	-36530.40	29	-57328.90	29	23.26	31
109	106	117	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	27285.60	25	-19451.30	29	-0.24	25
109	106	117	Min.	398.04									34043.10	25		
109	106	117	Min.	910.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-37215.20	25	-60970.50	25	-0.24	25
109	117	128	Max	40.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	37893.40	29	-60940.50	25	5.69	29
109	117	128	Max	550.53									34039.20	25		
109	117	128	Max	925.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	-26607.40	29	-14642.20	29	5.69	29
109	117	128	Min.	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	37208.40	25	-64582.40	29	-23.61	31
109	117	128	Min.	559.93									33926.30	29		
109	117	128	Min.	925.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-27292.40	25	-17062.00	31	-23.61	31
110	107	118	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	27839.60	29	-17492.60	25	25.24	31
110	107	118	Max	409.53									33536.70	29		
110	107	118	Max	910.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	-35997.50	29	-56284.90	29	25.24	31
110	107	118	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	27111.60	25	-20186.30	29	-11.88	25
110	107	118	Min.	400.62									33458.00	25		
110	107	118	Min.	910.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-36725.50	25	-60034.10	25	-11.88	25
110	118	129	Max	40.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	37441.40	29	-59978.30	31	17.83	29
110	118	129	Max	548.95									33442.00	31		
110	118	129	Max	925.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	-26395.60	29	-14857.70	29	17.83	29
110	118	129	Min.	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	36711.40	31	-63735.40	29	-25.85	31
110	118	129	Min.	555.02									33430.40	30		
110	118	129	Min.	925.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-27125.70	31	-17561.70	31	-25.85	31
111	108	119	Max	55.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	28247.30	29	-21561.40	25	-13.04	29
111	108	119	Max	428.35									29133.70	31		
111	108	119	Max	910.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-33425.80	29	-49284.10	29	-13.04	29
111	108	119	Min.	55.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	27043.70	25	-27146.00	29	-41.93	31
111	108	119	Min.	445.67									28162.40	29		
111	108	119	Min.	910.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-34629.40	25	-53990.00	25	-41.93	31
111	119	130	Max	40.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	35911.30	29	-54163.90	31	41.22	31
111	119	130	Max	537.85									30611.90	29		
111	119	130	Max	910.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	-26843.80	29	-19337.30	29	41.22	31
111	119	130	Min.	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	34740.70	31	-58780.90	29	14.18	25
111	119	130	Min.	521.64									29495.80	25		
111	119	130	Min.	910.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-28014.40	31	-24904.60	31	14.18	25
112	109	120	Max	55.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	28388.80	29	-22099.40	25	10.03	29
112	109	120	Max	429.85									28993.10	32		
112	109	120	Max	910.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-33284.30	29	-48844.50	29	10.03	29
112	109	120	Min.	55.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	27149.50	25	-27916.20	29	-3.03	31
112	109	120	Min.	447.53									27947.60	29		
112	109	120	Min.	910.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	-34523.60	25	-53623.50	25	-3.03	31
112	120	131	Max	40.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	25	35746.10	29	-53557.40	31	2.97	31
112	120	131	Max	535.56									30233.00	29		
112	120	131	Max	895.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	-25927.00	29	-16362.70	29	2.97	31
112	120	131	Min.	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	31	34505.90	31	-58339.10	29	-6.21	25
112	120	131	Min.	518.37									28975.40	32		
112	120	131	Min.	895.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-27167.20	31	-22184.60	31	-6.21	25
113	110	121	Max	55.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	28571.10	29	-22221.20	31	-19.11	29
113	110	121	Max	429.75									29207.00	31		
113	110	121	Max	910.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-33537.70	29	-49251.70	29	-19.11	29
113	110	121	Min.	55.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	27334.60	31	-28019.60	29	-49.85	31
113	110	121	Min.	447.29									28167.20	29		
113	110	121	Min.	910.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-34774.20	31	-54025.60	31	-49.85	31
113	121	132	Max	40.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	35994.00	29	-53964.00	25	49.73	31
113	121	132	Max	535.50									30441.60	29		
113	121	132	Max	895.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	-26114.80	29	-16499.90	29	49.73	31
113	121	132	Min.	40.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	34758.40	25	-58733.40	29	20.97	25
113	121	132	Min.	518.49									29193.70	25		
113	121	132	Min.	895.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-27350.40	25	-22294.90	25	20.97	25
114	111	122	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	18794.00	29	-11711.50	25	86.07	31
114	111	122	Max	404.36									23135.00	31		
114	111	122	Max	925.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	-24699.20	29	-40635.80	29	86.07	31
114	111	122	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	18352.00	25	-14062.40	29	38.78	25
114	111	122	Min.	413.95									22482.70	29		
114	111	122	Min.	925.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-25141.10	25	-42262.50	25	38.78	25
114	122	133	Max	25.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	25574.10	29	-42227.20	31	-26.63	29
114	122	133	Max	554.20									23813.70	29		
114	122	133	Max	925.00	-495291.00	25	0.00	31	0.00	31	-17919.10	29	-9408.12	29	-26.63	29
114	122	133	Min.	25.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	25131.80	31	-43855.50	29	-86.84	31
114	122	133	Min.	545.21									23121.80	25		

Relazione di calcolo

114	122	133	Min.	925.00	-495291.00	25	0.00	25	0.00	25	-18361.40	31	-11760.20	31	-86.84	31
-----	-----	-----	------	--------	------------	----	------	----	------	----	-----------	----	-----------	----	--------	----

Tipo di combinazione di carico: SLE R

Asta	N1	N2		X <cm>	N <daN>	CC	Ty <daN>	CC	Mz <daNm>	CC	Tz <daN>	CC	My <daNm>	CC	Mx <daNm>	CC
1	1	101	Max	0.00	-24854.70	26	4624.85	33	-5669.15	34	-676.40	26	5995.22	34	0.42	34
1	1	101	Max	595.00	-18904.70	26	2579.28	26	11373.30	33	-167.14	34	-2555.66	26	0.42	34
1	1	101	Min.	0.00	-25208.70	33	2579.17	34	-9949.08	33	-3142.14	34	1468.90	26	-11.35	33
1	1	101	Min.	595.00	-19258.70	33	2542.35	33	9676.90	34	-727.93	33	-3849.88	34	-11.35	33
2	2	102	Max	0.00	-37998.40	34	17.76	26	1514.03	34	-6035.21	26	22000.30	33	0.42	34
2	2	102	Max	595.00	-32048.40	34	17.76	26	65.77	26	-6035.21	26	-22785.60	26	0.42	34
2	2	102	Min.	0.00	-38728.00	33	-687.84	34	-39.91	26	-9743.26	33	13123.90	26	-11.35	33
2	2	102	Min.	595.00	-32778.00	33	-92.84	34	-808.48	34	-6530.26	33	-26413.50	33	-11.35	33
3	3	103	Max	0.00	-37818.80	34	-3.89	26	1540.00	34	-6039.62	34	22078.00	33	0.42	34
3	3	103	Max	595.00	-31868.80	34	-3.89	26	-15.46	26	-6039.62	34	-22803.90	34	0.42	34
3	3	103	Min.	0.00	-38573.80	33	-699.65	34	7.68	26	-9758.81	33	13131.90	34	-11.35	33
3	3	103	Min.	595.00	-32623.80	33	-104.66	34	-852.82	34	-6545.81	33	-26428.30	33	-11.35	33
4	4	104	Max	0.00	-37705.70	26	11.05	26	1547.58	34	-6186.03	34	22599.50	33	0.42	34
4	4	104	Max	595.00	-31755.70	26	11.05	26	40.57	26	-6186.03	34	-23358.20	34	0.42	34
4	4	104	Min.	0.00	-38447.50	33	-703.10	34	-25.15	26	-9978.40	33	13448.70	34	-11.35	33
4	4	104	Min.	595.00	-32497.50	33	-108.10	34	-865.75	34	-6765.40	33	-27213.30	33	-11.35	33
5	5	105	Max	0.00	-36343.90	26	6501.64	33	-8025.24	34	17.36	26	3035.91	34	0.42	34
5	5	105	Max	595.00	-30393.90	26	3652.48	26	15667.90	33	17.36	26	63.30	26	0.42	34
5	5	105	Min.	0.00	-36820.40	33	3652.17	34	-13458.20	33	-1131.66	34	-39.98	26	-11.35	33
5	5	105	Min.	595.00	-30870.40	33	3288.64	33	13705.20	34	-536.66	34	-1927.33	34	-11.35	33
6	6	106	Max	0.00	-36343.80	26	6657.51	33	-8275.87	34	2.06	26	3156.90	34	0.42	34
6	6	106	Max	595.00	-30393.80	26	3766.47	26	16235.60	33	2.06	26	5.54	26	0.42	34
6	6	106	Min.	0.00	-36798.60	33	3766.47	34	-13818.00	33	-1187.29	34	-6.70	26	-11.35	33
6	6	106	Min.	595.00	-30848.60	33	3444.51	33	14134.70	34	-592.28	34	-2137.32	34	-11.35	33
7	7	107	Max	0.00	-36183.50	34	6530.28	33	-8021.83	26	-13.44	26	3102.90	34	0.42	34
7	7	107	Max	595.00	-30233.50	34	3651.51	34	15741.10	33	-13.44	26	-52.97	26	0.42	34
7	7	107	Min.	0.00	-36821.40	33	3651.19	26	-13555.40	33	-1162.46	34	27.01	26	-11.35	33
7	7	107	Min.	595.00	-30871.40	33	3317.28	33	13702.80	26	-567.46	34	-2043.60	34	-11.35	33
8	8	108	Max	0.00	-37546.20	34	-9.02	26	1591.69	34	-6176.13	26	23003.40	33	0.42	34
8	8	108	Max	595.00	-31596.20	34	-9.02	26	-34.72	26	-6176.13	26	-23327.40	26	0.42	34
8	8	108	Min.	0.00	-38478.50	33	-723.17	34	18.96	26	-10083.40	33	13420.60	26	-11.35	33
8	8	108	Min.	595.00	-32528.50	33	-128.17	34	-941.04	34	-6870.40	33	-27434.10	33	-11.35	33
9	9	109	Max	0.00	-37836.60	26	5.07	26	1520.31	34	-6035.76	26	22703.40	33	0.42	34
9	9	109	Max	595.00	-31886.60	26	5.07	26	18.16	26	-6035.76	26	-22799.10	26	0.42	34
9	9	109	Min.	0.00	-38663.50	33	-690.69	34	-12.02	26	-9925.28	33	13113.70	26	-11.35	33
9	9	109	Min.	595.00	-32713.50	33	-95.69	34	-819.20	34	-6712.28	33	-26793.30	33	-11.35	33
10	10	110	Max	0.00	-38261.80	26	-15.78	26	1587.75	34	-6078.94	34	22967.90	33	0.42	34
10	10	110	Max	595.00	-32311.80	26	-15.78	26	-60.06	26	-6078.94	34	-22963.70	34	0.42	34
10	10	110	Min.	0.00	-39103.30	33	-721.37	34	33.81	26	-10026.70	33	13206.00	34	-11.35	33
10	10	110	Min.	595.00	-33153.30	33	-126.37	34	-934.30	34	-6813.70	33	-27132.30	33	-11.35	33
11	11	111	Max	0.00	-24654.10	34	5421.38	33	-5656.11	26	681.19	26	3042.54	34	0.42	34
11	11	111	Max	595.00	-18704.10	34	2576.23	34	11512.20	33	1190.45	34	2569.31	26	0.42	34
11	11	111	Min.	0.00	-25117.00	33	2576.12	26	-11186.30	33	-1784.55	34	-1483.78	26	-11.35	33
11	11	111	Min.	595.00	-19166.90	33	2208.38	33	9671.83	26	635.16	33	1275.09	34	-11.35	33
12	12	112	Max	0.00	-47856.00	26	2214.48	33	0.94	34	-576.96	33	6673.17	34	0.42	34
12	12	112	Max	595.00	-41906.00	26	131.98	33	2330.02	33	387.38	34	-2177.78	33	0.42	34
12	12	112	Min.	0.00	-47994.50	34	-0.30	34	-4650.69	33	-3777.62	34	1255.15	33	-11.35	33
12	12	112	Min.	595.00	-42044.50	34	-0.30	34	-0.83	34	-576.96	26	-3412.78	34	-11.35	33
13	13	113	Max	0.00	-67200.10	26	-5.90	33	1192.08	34	2.05	34	9949.58	33	0.42	34
13	13	113	Max	595.00	-61250.10	26	-5.90	33	-22.02	33	2.05	34	5.40	34	0.42	34
13	13	113	Min.	0.00	-67296.20	34	-376.95	34	13.08	33	-4202.56	33	-6.81	34	-11.35	33
13	13	113	Min.	595.00	-61346.20	34	-376.95	34	-1050.80	34	-989.56	33	-5496.99	33	-11.35	33
14	14	114	Max	0.00	-67242.50	34	1.46	33	1197.74	34	3.46	34	10055.60	33	0.42	34
14	14	114	Max	595.00	-61292.50	34	1.46	33	5.59	33	3.46	34	9.08	34	0.42	34
14	14	114	Min.	0.00	-67264.20	26	-379.53	34	-3.10	33	-4231.14	33	-11.50	34	-11.35	33
14	14	114	Min.	595.00	-61314.20	26	-379.53	34	-1060.47	34	-1018.14	33	-5560.98	33	-11.35	33
15	15	115	Max	0.00	-67426.80	26	-5.81	33	1213.72	34	4.83	34	10134.40	33	0.42	34
15	15	115	Max	595.00	-61476.80	26	-5.81	33	-21.68	33	4.83	34	12.63	34	0.42	34
15	15	115	Min.	0.00	-67437.20	34	-386.80	34	12.88	33	-4247.17	33	-16.11	34	-11.35	33
15	15	115	Min.	595.00	-61487.20	34	-386.80	34	-1087.74	34	-1034.17	33	-5577.62	33	-11.35	33
16	16	116	Max	0.00	-70421.60	33	-7.40	33	1208.29	34	5.73	34	9717.60	33	0.42	34
16	16	116	Max	595.00	-64471.60	33	-7.40	33	-27.64	33	5.73	34	14.41	34	0.42	34
16	16	116	Min.	0.00	-70427.50	34	-384.33	34	16.37	33	-4035.36	33	-19.70	34	-11.35	33
16	16	116	Min.	595.00	-64477.50	34	-384.33	34	-1078.48	34	-822.36	33	-4734.13	33	-11.35	33
17	17	117	Max	0.00	-71164.10	34	-0.05	26	1196.66	34	7.07	34	9781.85	33	0.42	34
17	17	117	Max	595.00	-65214.10	34	-0.05	26	-0.06	26	7.07	34	17.83	34	0.42	34
17	17	117	Min.	0.00	-71164.30	33	-379.04	34	0.21	26	-4044.72	33	-24.23	34	-11.35	33
17	17	117	Min.	595.00	-65214.30	33	-379.04	34	-1058.63	34	-831.72	33	-4725.57	33	-11.35	33
18	18	118	Max	0.00	-70413.80	34	6.89	33	1177.02	34	8.19	34	9958.88	33	0.42	34
18	18	118	Max	595.00	-64463.80	34	6.89	33	25.95	33	8.19	34	20.45	34	0.42	34
18	18	118	Min.	0.00	-70420.10	33	-370.10	34	-15.03	33	-4105.94	33	-28.31	34	-11.35	33
18	18	118	Min.	595.00	-64470.10	33	-370.10	34	-1025.10	34	-892.94	33	-4912.77	33	-11.35	33
19	19	119	Max	0.00	-67514.00	33	5.83	33	1188.12	34	-26.21	26	10705.70	33	0.42	34
19	19	119	Max	595.00	-61564.00	33	5.83	33	21.98	33	-26.21	26	-111.05	26	0.42	34

Relazione di calcolo

19	19	119	Min.	0.00	-67535.90	26	-375.15	34	-12.70	33	-4429.13	33	44.89	26	-11.35	33
19	19	119	Min.	595.00	-61585.90	26	-375.15	34	-1044.05	34	-1216.14	33	-6088.97	33	-11.35	33
20	20	120	Max	0.00	-67274.20	26	-2.69	26	1206.86	34	11.40	34	10818.00	33	0.42	34
20	20	120	Max	595.00	-61324.20	26	-2.69	26	-9.96	26	11.40	34	29.30	34	0.42	34
20	20	120	Min.	0.00	-67295.80	34	-383.68	34	6.02	26	-4460.60	33	-38.54	34	-11.35	33
20	20	120	Min.	595.00	-61345.80	34	-383.68	34	-1076.03	34	-1247.60	33	-6163.85	33	-11.35	33
21	21	121	Max	0.00	-67603.60	34	5.63	33	1166.76	34	13.46	34	10968.20	33	0.42	34
21	21	121	Max	595.00	-61653.60	34	5.63	33	21.23	33	13.46	34	35.43	34	0.42	34
21	21	121	Min.	0.00	-67699.90	33	-365.44	34	-12.26	33	-4509.49	33	-44.64	34	-11.35	33
21	21	121	Min.	595.00	-61749.90	33	-365.44	34	-1007.59	34	-1296.49	33	-6304.52	33	-11.35	33
22	22	122	Max	0.00	-47727.60	34	3002.22	33	21.92	34	580.25	26	4156.29	34	0.42	34
22	22	122	Max	555.97					2477.04	33			1964.27	33		
22	22	122	Max	595.00	-41777.60	34	-6.95	26	2435.90	33	1544.60	34	2190.78	26	0.42	34
22	22	122	Min.	0.00	-47866.10	26	-6.95	34	-5868.61	33	-2620.40	34	-1261.73	26	-11.35	33
22	22	122	Min.	554.97					1479.54	35			1958.50	35		
22	22	122	Min.	595.00	-41916.10	26	-210.78	33	-19.46	34	580.25	33	955.78	34	-11.35	33
23	23	123	Max	0.00	-24503.70	33	-534.09	33	5670.81	26	-628.39	33	6007.91	34	0.42	34
23	23	123	Max	595.00	-18553.70	33	-2579.55	34	-7982.17	33	-170.66	34	-2439.71	33	0.42	34
23	23	123	Min.	0.00	-25058.50	34	-2579.66	26	1391.12	33	-3145.66	34	1299.19	33	-11.35	33
23	23	123	Min.	595.00	-19108.50	34	-2616.59	33	-9678.19	26	-679.92	26	-3858.17	34	-11.35	33
24	24	124	Max	0.00	-37381.90	33	47.52	33	1520.89	34	6038.63	34	-4258.55	33	0.42	34
24	24	124	Max	595.00	-31431.90	33	47.52	33	151.93	33	6038.64	34	22793.80	34	0.42	34
24	24	124	Min.	0.00	-38054.90	26	-690.07	34	-130.84	33	2330.08	33	-13136.00	34	-11.35	33
24	24	124	Min.	595.00	-32104.90	26	-95.07	34	-814.88	34	5543.08	33	19164.10	33	-11.35	33
25	25	125	Max	0.00	-37104.30	33	22.20	33	1546.39	34	6044.58	26	-4204.47	33	0.42	34
25	25	125	Max	595.00	-31154.30	33	22.20	33	56.90	33	6044.58	26	22814.60	26	0.42	34
25	25	125	Min.	0.00	-37840.50	26	-701.67	34	-75.16	33	2325.40	33	-13150.60	26	-11.35	33
25	25	125	Min.	595.00	-31890.50	26	-106.67	34	-858.40	34	5538.40	33	19190.30	33	-11.35	33
26	26	126	Max	0.00	-36968.40	33	38.20	33	1554.25	34	6193.64	26	-4326.67	33	0.42	34
26	26	126	Max	595.00	-31018.40	33	38.20	33	116.96	33	6193.64	26	23375.70	26	0.42	34
26	26	126	Min.	0.00	-37854.50	34	-705.24	34	-110.35	33	2401.76	33	-13476.40	26	-11.35	33
26	26	126	Min.	595.00	-31904.50	34	-110.24	34	-871.81	34	5614.76	33	19522.50	33	-11.35	33
27	27	127	Max	0.00	-35872.00	33	-808.18	33	8042.25	26	73.65	33	3050.53	34	0.42	34
27	27	127	Max	595.00	-29922.00	33	-3657.02	34	-11757.40	33	73.65	33	210.51	33	0.42	34
27	27	127	Min.	0.00	-36509.00	34	-3657.33	26	2610.00	33	-1136.07	34	-227.69	33	-11.35	33
27	27	127	Min.	595.00	-30559.00	34	-4021.18	33	-13718.90	26	-541.07	34	-1938.94	34	-11.35	33
28	28	128	Max	0.00	-35894.20	33	-881.23	33	8295.38	34	62.20	33	3172.21	34	0.42	34
28	28	128	Max	595.00	-29944.20	33	-3772.20	26	-12048.60	33	62.20	33	167.30	33	0.42	34
28	28	128	Min.	0.00	-36349.20	34	-3772.20	34	2753.44	33	-1192.02	34	-202.80	33	-11.35	33
28	28	128	Min.	595.00	-30399.20	34	-4094.24	33	-14149.20	34	-597.02	34	-2150.15	34	-11.35	33
29	29	129	Max	0.00	-35873.10	33	-776.08	33	8037.56	34	45.61	33	3116.62	34	0.42	34
29	29	129	Max	595.00	-29923.10	33	-3654.31	26	-11671.20	33	45.61	33	104.66	33	0.42	34
29	29	129	Min.	0.00	-36351.00	26	-3654.62	34	2505.15	33	-1166.46	34	-166.71	33	-11.35	33
29	29	129	Min.	595.00	-30401.00	26	-3989.08	33	-13707.50	34	-571.46	34	-2053.67	34	-11.35	33
30	30	130	Max	0.00	-36845.10	33	19.40	33	1598.37	34	6069.54	34	-3687.44	33	0.42	34
30	30	130	Max	595.00	-30895.10	33	19.40	33	46.42	33	6069.54	34	22900.80	34	0.42	34
30	30	130	Min.	0.00	-37611.20	26	-725.31	34	-69.02	33	2188.58	33	-13213.00	34	-11.35	33
30	30	130	Min.	595.00	-31661.20	26	-130.31	34	-947.11	34	5401.58	33	18893.30	33	-11.35	33
31	31	131	Max	0.00	-37020.40	33	31.09	33	1527.18	34	6047.01	34	-3578.79	33	0.42	34
31	31	131	Max	595.00	-31070.40	33	31.09	33	90.28	33	6047.01	34	22814.10	34	0.42	34
31	31	131	Min.	0.00	-37866.30	34	-692.93	34	-94.72	33	2158.80	33	-13165.70	34	-11.35	33
31	31	131	Min.	595.00	-31916.30	34	-97.93	34	-825.61	34	5371.80	33	18824.80	33	-11.35	33
32	32	132	Max	0.00	-37433.10	33	12.10	33	1594.48	34	6098.45	26	-3518.48	33	0.42	34
32	32	132	Max	595.00	-31483.10	33	12.10	33	19.04	33	6098.45	26	23006.60	26	0.42	34
32	32	132	Min.	0.00	-38331.40	34	-723.54	34	-52.98	33	2151.25	33	-13279.20	26	-11.35	33
32	32	132	Min.	595.00	-32381.40	34	-128.54	34	-940.47	34	5364.25	33	18840.10	33	-11.35	33
33	33	133	Max	0.00	-24596.60	33	258.63	33	5692.68	34	723.71	33	3055.23	34	0.42	34
33	33	133	Max	46.71					224.13	33			-1303.53	33		
33	33	133	Max	595.00	-18646.60	33	-2586.61	26	-7857.57	33	1186.93	34	2664.54	33	0.42	34
33	33	133	Min.	0.00	-24858.70	26	-2586.72	34	162.23	33	-1788.07	34	-1641.54	33	-11.35	33
33	33	133	Min.	46.71					224.13	33			-1303.53	33		
33	33	133	Min.	595.00	-18908.70	26	-2954.36	33	-9698.33	34	677.67	26	1266.82	34	-11.35	33
101	101	102	Max	55.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3407.59	34	-1147.43	26	346.89	33
101	101	102	Max	283.40									2524.75	26		
101	101	102	Max	585.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-4012.41	34	-3334.92	34	346.89	33
101	101	102	Min.	55.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3206.58	26	-1732.16	34	165.76	34
101	101	102	Min.	297.79									2414.84	34		
101	101	102	Min.	585.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-4213.42	26	-3815.54	26	165.76	34
101	102	103	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4123.77	34	-3779.03	26	13.82	33
101	102	103	Max	319.56									1911.27	34		
101	102	103	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3786.22	34	-3208.54	34	13.82	33
101	102	103	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	3980.05	26	-4162.13	34	-2.53	26
101	102	103	Min.	309.29									1878.41	26		
101	102	103	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-3929.94	26	-3637.47	26	-2.53	26
101	103	104	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4090.12	34	-3651.54	26	-59.69	34
101	103	104	Max	308.22									1963.49	26		
101	103	104	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3819.89	34	-3284.14	34	-59.69	34
101	103	104	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3965.11	26	-4047.53	34	-68.34	33
101	103	104	Min.	317.15									1927.13	34		
101	103	104	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3944.89	26	-3594.43	26	-68.34	33

Relazione di calcolo

101	104	105	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4154.33	34	-3549.73	26	-1200.27	34
101	104	105	Max	321.74									2035.10	34		
101	104	105	Max	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3545.67	34	-2454.82	34	-1200.27	34
101	104	105	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3884.51	26	-4128.64	34	-1527.60	33
101	104	105	Min.	302.46									1839.34	26		
101	104	105	Min.	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3815.50	26	-3359.95	26	-1527.60	33
101	105	106	Max	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4191.92	34	-3296.01	26	-120.16	26
101	105	106	Max	339.42									1788.06	34		
101	105	106	Max	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3298.08	34	-2096.71	34	-120.16	26
101	105	106	Min.	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3761.13	26	-4487.73	34	-142.29	33
101	105	106	Min.	311.37									1753.07	33		
101	105	106	Min.	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3728.87	26	-3209.72	26	-142.29	33
101	106	107	Max	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4157.32	34	-3203.64	26	154.21	33
101	106	107	Max	336.95									1855.95	34		
101	106	107	Max	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3332.68	34	-2110.75	34	154.21	33
101	106	107	Min.	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3726.53	26	-4316.66	34	119.63	34
101	106	107	Min.	305.64									1755.98	26		
101	106	107	Min.	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3763.47	26	-3302.47	26	119.63	34
101	107	108	Max	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4083.76	34	-3354.60	26	1554.80	33
101	107	108	Max	311.90									1840.41	26		
101	107	108	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3616.24	34	-2974.06	34	1554.80	33
101	107	108	Min.	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3813.93	26	-4259.73	34	1201.81	26
101	107	108	Min.	331.70									1696.37	34		
101	107	108	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3886.07	26	-3552.97	26	1201.81	26
101	108	109	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4068.07	34	-3591.21	26	83.75	33
101	108	109	Max	315.58									2008.91	34		
101	108	109	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3841.94	34	-3262.69	34	83.75	33
101	108	109	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3943.06	26	-3901.51	34	55.78	26
101	108	109	Min.	306.06									1961.52	26		
101	108	109	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3966.94	26	-3658.68	26	55.78	26
101	109	110	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4075.53	34	-3640.86	26	-18.13	34
101	109	110	Max	305.28									1880.22	26		
101	109	110	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3834.48	34	-3388.82	34	-18.13	34
101	109	110	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3931.81	26	-4069.79	34	-20.76	33
101	109	110	Min.	316.11									1862.32	34		
101	109	110	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3978.20	26	-3771.92	26	-20.76	33
101	110	111	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4409.30	34	-3801.93	26	-145.56	26
101	110	111	Max	339.95									2660.98	34		
101	110	111	Max	555.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3010.71	34	-576.29	34	-145.56	26
101	110	111	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	4208.29	26	-4282.56	34	-413.12	33
101	110	111	Min.	325.59									2522.95	26		
101	110	111	Min.	555.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-3211.72	26	-1161.03	26	-413.12	33
102	112	113	Max	55.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	2627.33	34	-1059.97	33	148.85	33
102	112	113	Max	304.44									2000.47	34		
102	112	113	Max	585.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-2937.67	34	-2108.97	34	148.85	33
102	112	113	Min.	55.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	2489.22	33	-1286.59	34	-0.22	34
102	112	113	Min.	292.23									1890.61	26		
102	112	113	Min.	585.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3075.78	33	-2614.35	33	-0.22	34
102	113	114	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3192.67	34	-2700.52	33	8.58	33
102	113	114	Max	329.06									1464.89	34		
102	113	114	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-2739.82	34	-2109.69	34	8.58	33
102	113	114	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	2957.16	33	-3389.00	34	-0.18	34
102	113	114	Min.	320.09									1458.07	36		
102	113	114	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-2975.33	33	-2751.85	33	-0.18	34
102	114	115	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	3173.16	34	-2740.71	33	13.63	33
102	114	115	Max	327.21									1449.93	34		
102	114	115	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-2759.34	34	-2175.76	34	13.63	33
102	114	115	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	2959.32	33	-3344.82	34	-0.19	34
102	114	115	Min.	306.16									1429.54	33		
102	114	115	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-2973.18	33	-2779.87	33	-0.19	34
102	115	116	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	3215.99	34	-2822.11	26	105.37	33
102	115	116	Max	331.29									1481.94	34		
102	115	116	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-2716.51	34	-2032.09	34	105.37	33
102	115	116	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	2992.82	26	-3443.10	34	-0.38	34
102	115	116	Min.	310.03									1443.11	26		
102	115	116	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-2939.68	26	-2672.00	26	-0.38	34
102	116	117	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3191.09	34	-2717.02	33	16.31	33
102	116	117	Max	328.91									1482.89	34		
102	116	117	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-2741.41	34	-2095.83	34	16.31	33
102	116	117	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	2962.99	33	-3366.19	34	-0.21	34
102	116	117	Min.	306.51									1463.57	33		
102	116	117	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-2969.52	33	-2735.47	33	-0.21	34
102	117	118	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	26	3197.21	34	-2735.44	26	-0.29	26
102	117	118	Max	329.50									1492.72	34		
102	117	118	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-2735.29	34	-2070.05	34	-0.29	26
102	117	118	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	33	2969.13	26	-3374.97	34	-4.57	33
102	117	118	Min.	307.77									1462.52	26		
102	117	118	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-2963.37	26	-2719.18	26	-4.57	33
102	118	119	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	3164.99	34	-2675.87	33	-14.60	26
102	118	119	Max	326.43									1453.52	34		

Relazione di calcolo

102	118	119	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-2767.51	34	-2193.69	34	-14.60	26
102	118	119	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	2941.50	33	-3316.55	34	-110.06	33
102	118	119	Min.	317.93									1444.19	36		
102	118	119	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-2991.01	33	-2815.74	33	-110.06	33
102	119	120	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	26	3183.42	34	-2772.53	26	14.40	34
102	119	120	Max	328.18									1449.08	34		
102	119	120	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-2749.08	34	-2149.72	34	14.40	34
102	119	120	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	33	2969.56	26	-3376.71	34	7.41	33
102	119	120	Min.	307.84									1426.52	33		
102	119	120	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-2962.95	26	-2753.85	26	7.41	33
102	120	121	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	3217.98	34	-2769.40	33	0.40	33
102	120	121	Max	331.48									1519.18	34		
102	120	121	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-2714.52	34	-1989.68	34	0.40	33
102	120	121	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	2982.37	33	-3411.98	34	0.08	26
102	120	121	Min.	309.05									1465.96	26		
102	120	121	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-2950.13	33	-2678.30	33	0.08	26
102	121	122	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3207.39	34	-2592.98	26	0.87	34
102	121	122	Max	317.31									1892.96	26		
102	121	122	Max	555.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-2357.61	34	-846.45	34	0.87	34
102	121	122	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	3069.28	26	-3098.36	34	-195.83	33
102	121	122	Min.	330.47									1800.38	34		
102	121	122	Min.	555.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-2495.73	26	-1073.07	26	-195.83	33
103	123	124	Max	55.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3410.29	34	-1020.89	33	13.99	33
103	123	124	Max	280.81									2563.74	33		
103	123	124	Max	585.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-4009.71	34	-3329.70	34	13.99	33
103	123	124	Min.	55.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3168.12	33	-1741.23	34	-166.81	26
103	123	124	Min.	297.97									2412.34	34		
103	123	124	Min.	585.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-4251.88	33	-3892.83	33	-166.81	26
103	124	125	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4124.68	34	-3758.54	33	18.20	33
103	124	125	Max	319.62									1911.90	34		
103	124	125	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3785.32	34	-3205.47	34	18.20	33
103	124	125	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	3969.77	33	-4164.17	34	1.64	34
103	124	125	Min.	308.56									1869.69	33		
103	124	125	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	-3940.23	33	-3675.11	33	1.64	34
103	125	126	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4091.22	34	-3604.87	33	59.28	26
103	125	126	Max	306.42									1965.94	33		
103	125	126	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3818.78	34	-3281.30	34	59.28	26
103	125	126	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3949.47	33	-4050.96	34	50.83	33
103	125	126	Min.	317.23									1926.94	34		
103	125	126	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3960.53	33	-3636.10	33	50.83	33
103	126	127	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4156.13	34	-3504.04	33	1200.91	26
103	126	127	Max	321.87									2036.34	34		
103	126	127	Max	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3543.87	34	-2449.02	34	1200.91	26
103	126	127	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3864.04	33	-4132.74	34	873.70	33
103	126	127	Min.	301.00									1828.40	33		
103	126	127	Min.	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3835.96	33	-3426.81	33	873.70	33
103	127	128	Max	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4194.51	34	-3197.58	33	119.85	34
103	127	128	Max	339.61									1788.57	34		
103	127	128	Max	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3295.49	34	-2090.11	34	119.85	34
103	127	128	Min.	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3725.74	33	-4494.97	34	97.47	33
103	127	128	Min.	308.84									1755.88	26		
103	127	128	Min.	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3764.27	33	-3300.64	33	97.47	33
103	128	129	Max	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4160.39	34	-3115.76	33	-89.17	33
103	128	129	Max	337.17									1857.57	34		
103	128	129	Max	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3329.61	34	-2101.82	34	-89.17	33
103	128	129	Min.	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3693.27	33	-4324.15	34	-124.25	26
103	128	129	Min.	303.34									1755.75	33		
103	128	129	Min.	575.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3796.72	33	-3392.48	33	-124.25	26
103	129	130	Max	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4084.20	34	-3268.01	33	-887.45	33
103	129	130	Max	310.00									1852.24	33		
103	129	130	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3615.80	34	-2974.12	34	-887.45	33
103	129	130	Min.	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3786.39	33	-4262.22	34	-1250.68	34
103	129	130	Min.	331.73									1695.17	34		
103	129	130	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3913.61	33	-3617.87	33	-1250.68	34
103	130	131	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4070.35	34	-3562.86	33	8.09	33
103	130	131	Max	315.74									2008.88	34		
103	130	131	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3839.65	34	-3256.46	34	8.09	33
103	130	131	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3931.04	33	-3908.17	34	-9.82	34
103	130	131	Min.	305.22									1956.08	33		
103	130	131	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3978.96	33	-3698.24	33	-9.82	34
103	131	132	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4076.02	34	-3596.48	33	19.97	26
103	131	132	Max	304.30									1884.87	33		
103	131	132	Max	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3833.98	34	-3387.28	34	19.97	26
103	131	132	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	3917.63	33	-4071.02	34	17.04	33
103	131	132	Min.	316.14									1862.52	34		
103	131	132	Min.	590.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3992.37	33	-3807.62	33	17.04	33
103	132	133	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	4412.03	34	-3748.50	33	147.35	34
103	132	133	Max	340.14									2664.11	34		
103	132	133	Max	555.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-3007.97	34	-567.28	34	147.35	34
103	132	133	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	33	0.00	33	4178.43	33	-4288.04	34	-120.56	33

Relazione di calcolo

110	118	129	Max	40.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	27016.00	33	-43340.90	34	12.53	33
110	118	129	Max	548.93									24167.20	34		
110	118	129	Max	925.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	-19116.80	33	-10891.50	33	12.53	33
110	118	129	Min.	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	26529.30	34	-45845.60	33	-16.59	34
110	118	129	Min.	554.54									24158.70	35		
110	118	129	Min.	925.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-19603.50	34	-12694.20	34	-16.59	34
111	108	119	Max	55.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	20346.70	33	-15584.40	26	-9.57	33
111	108	119	Max	428.36									21053.90	34		
111	108	119	Max	910.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-24222.30	33	-35875.90	33	-9.57	33
111	108	119	Min.	55.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	19544.30	26	-19307.50	33	-28.83	34
111	108	119	Min.	445.51									20401.60	33		
111	108	119	Min.	910.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-25024.70	26	-39013.20	26	-28.83	34
111	119	130	Max	40.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	25885.60	33	-39139.10	34	28.34	34
111	119	130	Max	536.58									22054.70	33		
111	119	130	Max	910.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	-19465.30	33	-14288.70	33	28.34	34
111	119	130	Min.	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	25105.20	34	-42217.10	33	10.31	26
111	119	130	Min.	521.62									21315.70	26		
111	119	130	Min.	910.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-20245.70	34	-18000.30	34	10.31	26
112	109	120	Max	55.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	20447.00	33	-15973.70	26	6.95	33
112	109	120	Max	429.86									20952.20	34		
112	109	120	Max	910.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-24122.00	33	-35562.10	33	6.95	33
112	109	120	Min.	55.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	19620.80	26	-19851.60	33	-1.76	34
112	109	120	Min.	446.28									20249.90	33		
112	109	120	Min.	910.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	-24948.20	26	-38748.10	26	-1.76	34
112	120	131	Max	40.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	26	25762.20	33	-38700.40	34	1.72	34
112	120	131	Max	534.22									21772.20	33		
112	120	131	Max	895.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	-18806.80	33	-12153.90	33	1.72	34
112	120	131	Min.	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	34	24935.40	34	-41888.10	33	-4.40	26
112	120	131	Min.	518.35									20939.40	34		
112	120	131	Min.	895.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-19633.60	34	-16035.30	34	-4.40	26
113	110	121	Max	55.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	20564.00	33	-16048.90	34	-13.57	33
113	110	121	Max	429.77									21091.20	34		
113	110	121	Max	910.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-24286.10	33	-35826.80	33	-13.57	33
113	110	121	Min.	55.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	19739.60	34	-19914.50	33	-34.06	34
113	110	121	Min.	446.06									20392.80	33		
113	110	121	Min.	910.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-25110.50	34	-39009.40	34	-34.06	34
113	121	132	Max	40.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	25922.80	33	-38965.10	26	33.98	34
113	121	132	Max	534.18									21908.00	33		
113	121	132	Max	895.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	-18927.30	33	-12238.60	33	33.98	34
113	121	132	Min.	40.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	25099.10	26	-42144.70	33	14.80	26
113	121	132	Min.	518.48									21081.60	26		
113	121	132	Min.	895.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-19751.00	26	-16102.00	26	14.80	26
114	111	122	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	13545.50	33	-8456.53	26	56.48	34
114	111	122	Max	404.34									16704.30	34		
114	111	122	Max	925.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	-17857.80	33	-29429.00	33	56.48	34
114	111	122	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	13250.90	26	-10023.80	33	24.95	26
114	111	122	Min.	413.28									16268.40	33		
114	111	122	Min.	925.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-18152.40	26	-30513.50	26	24.95	26
114	122	133	Max	25.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	18440.50	33	-30488.10	34	-16.90	33
114	122	133	Max	553.50									17155.00	33		
114	122	133	Max	925.00	-330194.00	26	0.00	34	0.00	34	-12962.70	33	-6923.60	33	-16.90	33
114	122	133	Min.	25.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	18145.70	34	-31573.60	33	-57.04	34
114	122	133	Min.	545.05									16694.70	26		
114	122	133	Min.	925.00	-330194.00	26	0.00	26	0.00	26	-13257.60	34	-8491.66	34	-57.04	34

Tipo di combinazione di carico: SLE F

Asta	N1	N2		X <cm>	N <daN>	CC	Ty <daN>	CC	Mz <daNm>	CC	Tz <daN>	CC	My <daNm>	CC	Mx <daNm>	CC
1	1	101	Max	0.00	-23911.30	27	2812.08	37	-5281.80	38	-669.79	27	2360.03	38	0.38	38
1	1	101	Max	595.00	-17961.30	27	2402.96	27	9354.99	37	-567.94	38	-2530.51	27	0.38	38
1	1	101	Min.	0.00	-23982.10	37	2402.94	38	-6137.79	37	-1162.94	38	1454.76	27	-1.97	37
1	1	101	Min.	595.00	-18032.10	37	2395.58	37	9015.71	38	-680.10	37	-2789.35	38	-1.97	37
2	2	102	Max	0.00	-36045.40	38	20.02	27	266.00	38	-5500.90	27	13737.30	37	0.38	38
2	2	102	Max	595.00	-30095.40	38	20.02	27	74.33	27	-5500.90	27	-20768.30	27	0.38	38
2	2	102	Min.	0.00	-36191.30	37	-121.10	38	-44.79	27	-6242.51	37	11962.00	27	-1.97	37
2	2	102	Min.	595.00	-30241.30	37	-2.10	38	-100.52	38	-5599.91	37	-21493.90	37	-1.97	37
3	3	103	Max	0.00	-35810.50	38	-4.44	27	315.43	38	-5497.74	38	13742.90	37	0.38	38
3	3	103	Max	595.00	-29860.50	38	-4.44	27	-17.42	27	-5497.75	38	-20757.90	38	0.38	38
3	3	103	Min.	0.00	-35961.50	37	-143.59	38	8.97	27	-6241.58	37	11953.70	38	-1.97	37
3	3	103	Min.	595.00	-30011.50	37	-24.59	38	-184.89	38	-5598.98	37	-21482.80	37	-1.97	37
4	4	104	Max	0.00	-35697.10	27	10.75	27	290.12	38	-5631.04	38	14072.30	37	0.38	38
4	4	104	Max	595.00	-29747.10	27	10.75	27	39.57	27	-5631.04	38	-21262.60	38	0.38	38
4	4	104	Min.	0.00	-35845.40	37	-132.07	38	-24.42	27	-6389.52	37	12242.10	38	-1.97	37
4	4	104	Min.	595.00	-29895.40	37	-13.07	38	-141.70	38	-5746.92	37	-22033.60	37	-1.97	37
5	5	105	Max	0.00	-34467.30	27	3894.61	37	-7305.69	38	16.58	27	577.12	38	0.38	38
5	5	105	Max	595.00	-28517.30	27	3324.77	27	12868.90	37	16.58	27	60.59	27	0.38	38
5	5	105	Min.	0.00	-34562.60	37	3324.71	38	-8392.28	37	-213.22	38	-38.06	27	-1.97	37
5	5	105	Min.	595.00	-28612.60	37	3252.01	37	12476.30	38	-94.22	38	-337.54	38	-1.97	37
6	6	106	Max	0.00	-34477.90	27	4009.27	37	-7538.89	27	1.85	27	626.70	38	0.38	38

Relazione di calcolo

6	6	106	Max	595.00	-28527.90	27	3431.06	27	13296.10	37	1.85	27	4.98	27	0.38	38
6	6	106	Min.	0.00	-34568.80	37	3431.06	27	-8647.31	37	-236.02	38	-6.02	27	-1.97	37
6	6	106	Min.	595.00	-28618.80	37	3366.67	37	12875.90	27	-117.02	38	-423.59	38	-1.97	37
7	7	107	Max	0.00	-34435.30	38	3899.42	37	-7302.09	27	-13.06	27	641.59	38	0.38	38
7	7	107	Max	595.00	-28485.30	38	3323.66	38	12881.00	37	-13.06	27	-51.32	27	0.38	38
7	7	107	Min.	0.00	-34562.90	37	3323.60	27	-8408.81	37	-242.87	38	26.41	27	-1.97	37
7	7	107	Min.	595.00	-28612.90	37	3256.82	37	12473.30	27	-123.87	38	-449.44	38	-1.97	37
8	8	108	Max	0.00	-35654.20	38	-8.92	27	333.38	38	-5621.70	27	14132.40	37	0.38	38
8	8	108	Max	595.00	-29704.20	38	-8.92	27	-34.26	27	-5621.70	27	-21233.30	27	0.38	38
8	8	108	Min.	0.00	-35840.70	37	-151.75	38	18.83	27	-6403.15	37	12215.90	27	-1.97	37
8	8	108	Min.	595.00	-29890.70	37	-32.75	38	-215.52	38	-5760.55	37	-22054.60	37	-1.97	37
9	9	109	Max	0.00	-35813.60	27	5.44	27	293.73	38	-5494.45	27	13855.60	37	0.38	38
9	9	109	Max	595.00	-29863.60	27	5.44	27	19.63	27	-5494.45	27	-20754.40	27	0.38	38
9	9	109	Min.	0.00	-35979.00	37	-133.71	38	-12.74	27	-6272.36	37	11937.60	27	-1.97	37
9	9	109	Min.	595.00	-30029.00	37	-14.71	38	-147.84	38	-5629.76	37	-21553.20	37	-1.97	37
10	10	110	Max	0.00	-36264.10	27	-18.23	27	350.09	38	-5545.76	38	14000.10	37	0.38	38
10	10	110	Max	595.00	-30314.10	27	-18.23	27	-69.19	27	-5545.76	38	-20949.60	38	0.38	38
10	10	110	Min.	0.00	-36432.40	37	-159.35	38	39.30	27	-6335.31	37	12047.70	38	-1.97	37
10	10	110	Min.	595.00	-30482.40	37	-40.35	38	-244.04	38	-5692.71	37	-21783.30	37	-1.97	37
11	11	111	Max	0.00	-23871.30	38	2969.32	37	-5270.14	27	674.27	27	-563.25	38	0.38	38
11	11	111	Max	595.00	-17921.30	38	2400.29	38	9379.51	37	776.13	38	2543.42	27	0.38	38
11	11	111	Min.	0.00	-23963.90	37	2400.27	27	-6376.18	37	181.13	38	-1468.51	27	-1.97	37
11	11	111	Min.	595.00	-18013.90	37	2326.72	37	9011.44	27	665.07	37	2284.58	38	-1.97	37
12	12	112	Max	0.00	-45298.60	27	442.68	37	0.86	38	-563.31	37	2309.05	38	0.38	38
12	12	112	Max	595.00	-39348.60	27	26.18	37	465.41	37	-370.44	38	-2126.23	37	0.38	38
12	12	112	Min.	0.00	-45326.30	38	-0.27	38	-929.47	37	-1203.44	38	1225.45	37	-1.97	37
12	12	112	Min.	595.00	-39376.30	38	-0.27	38	-0.76	38	-563.31	27	-2373.23	38	-1.97	37
13	13	113	Max	0.00	-62409.10	27	-1.08	37	238.28	38	1.87	38	1985.08	37	0.38	38
13	13	113	Max	595.00	-56459.10	27	-1.08	37	-3.93	37	1.87	38	4.91	38	0.38	38
13	13	113	Min.	0.00	-62428.30	38	-75.29	38	2.48	37	-839.05	37	-6.20	38	-1.97	37
13	13	113	Min.	595.00	-56478.30	38	-75.29	38	-209.68	38	-196.46	37	-1095.57	37	-1.97	37
14	14	114	Max	0.00	-62406.00	38	0.46	37	239.28	38	3.15	38	2002.96	37	0.38	38
14	14	114	Max	595.00	-56456.00	38	0.46	37	1.82	37	3.15	38	8.26	38	0.38	38
14	14	114	Min.	0.00	-62410.30	27	-75.74	38	-0.89	37	-843.77	37	-10.46	38	-1.97	37
14	14	114	Min.	595.00	-56460.30	27	-75.74	38	-211.39	38	-201.17	37	-1105.75	37	-1.97	37
15	15	115	Max	0.00	-62568.30	27	-5.08	37	251.44	38	4.40	38	2015.44	37	0.38	38
15	15	115	Max	595.00	-56618.30	27	-5.08	37	-18.94	37	4.40	38	11.49	38	0.38	38
15	15	115	Min.	0.00	-62570.40	38	-81.28	38	11.27	37	-846.00	37	-14.66	38	-1.97	37
15	15	115	Min.	595.00	-56620.40	38	-81.28	38	-232.15	38	-203.41	37	-1106.55	37	-1.97	37
16	16	116	Max	0.00	-65293.50	37	-6.88	37	253.62	38	5.22	38	1929.53	37	0.38	38
16	16	116	Max	595.00	-59343.50	37	-6.88	37	-25.70	37	5.22	38	13.12	38	0.38	38
16	16	116	Min.	0.00	-65294.70	38	-82.27	38	15.24	37	-803.00	37	-17.93	38	-1.97	37
16	16	116	Min.	595.00	-59344.70	38	-82.27	38	-235.87	38	-160.40	37	-936.59	37	-1.97	37
17	17	117	Max	0.00	-66015.90	27	-0.05	27	239.51	38	6.43	38	1939.16	37	0.38	38
17	17	117	Max	595.00	-60065.90	27	-0.05	27	-0.08	27	6.43	38	16.23	38	0.38	38
17	17	117	Min.	0.00	-66015.90	37	-75.85	38	0.22	27	-803.92	37	-22.06	38	-1.97	37
17	17	117	Min.	595.00	-60065.90	37	-75.85	38	-211.79	38	-161.32	37	-932.45	37	-1.97	37
18	18	118	Max	0.00	-65290.70	38	6.35	37	224.56	38	7.46	38	1971.67	37	0.38	38
18	18	118	Max	595.00	-59340.70	38	6.35	37	23.94	37	7.46	38	18.61	38	0.38	38
18	18	118	Min.	0.00	-65291.90	37	-69.05	38	-13.85	37	-815.37	37	-25.76	38	-1.97	37
18	18	118	Min.	595.00	-59341.90	37	-69.05	38	-186.27	38	-172.77	37	-968.03	37	-1.97	37
19	19	119	Max	0.00	-62663.00	37	5.10	37	229.07	38	-23.85	27	2173.02	37	0.38	38
19	19	119	Max	595.00	-56713.00	37	5.10	37	19.24	37	-23.85	27	-101.08	27	0.38	38
19	19	119	Min.	0.00	-62667.40	27	-71.10	38	-11.09	37	-904.44	37	40.86	27	-1.97	37
19	19	119	Min.	595.00	-56717.40	27	-71.10	38	-193.97	38	-261.84	37	-1296.66	37	-1.97	37
20	20	120	Max	0.00	-62420.40	27	-1.70	27	244.03	38	10.38	38	2136.24	37	0.38	38
20	20	120	Max	595.00	-56470.40	27	-1.70	27	-6.28	27	10.38	38	26.67	38	0.38	38
20	20	120	Min.	0.00	-62424.70	38	-77.90	38	3.86	27	-884.02	37	-35.08	38	-1.97	37
20	20	120	Min.	595.00	-56474.70	38	-77.90	38	-219.50	38	-241.42	37	-1211.96	37	-1.97	37
21	21	121	Max	0.00	-62889.60	38	0.80	37	234.16	38	12.25	38	2161.95	37	0.38	38
21	21	121	Max	595.00	-56939.60	38	0.80	37	3.11	37	12.25	38	32.25	38	0.38	38
21	21	121	Min.	0.00	-62908.80	37	-73.41	38	-1.64	37	-892.34	37	-40.62	38	-1.97	37
21	21	121	Min.	595.00	-56958.80	37	-73.41	38	-202.65	38	-249.74	37	-1235.74	37	-1.97	37
22	22	122	Max	0.00	-45281.00	38	595.50	37	19.95	38	566.60	27	-148.42	38	0.38	38
22	22	122	Max	551.39					483.63	37			1892.14	37		
22	22	122	Max	595.00	-39331.00	38	-6.33	27	473.37	37	759.47	38	2139.22	27	0.38	38
22	22	122	Min.	0.00	-45308.70	27	-6.33	38	-1158.16	37	-73.54	38	-1232.03	27	-1.97	37
22	22	122	Min.	551.39					483.63	37			1892.14	37		
22	22	122	Min.	595.00	-39358.70	27	-47.09	37	-17.71	38	566.60	37	1892.22	38	-1.97	37
23	23	123	Max	0.00	-23843.20	37	-1994.20	37	5283.14	27	-662.70	37	2371.58	38	0.38	38
23	23	123	Max	595.00	-17893.20	37	-2403.29	38	-8677.38	37	-571.15	38	-2513.20	37	0.38	38
23	23	123	Min.	0.00	-23954.20	38	-2403.32	27	4427.21	37	-1166.15	38	1429.84	37	-1.97	37
23	23	123	Min.	595.00	-18004.20	38	-2410.70	37	-9016.59	27	-673.00	27	-2796.89	38	-1.97	37
24	24	124	Max	0.00	-35922.00	37	24.39	37	272.25	38	5503.66	38	-10196.80	37	0.38	38
24	24	124	Max	595.00	-29972.00	37	24.39	37	87.01	37	5503.66	38	20774.50	38	0.38	38
24	24	124	Min.	0.00	-36056.60	27	-123.13	38	-58.10	37	4761.95	37	-11972.30	38	-1.97	37
24	24	124	Min.	595.00	-30106.60	27	-4.13	38	-106.35	38	5404.55	37	20048.50	37	-1.97	37
25	25	125	Max	0.00	-35669.70	37	-0.65	37	321.24	38	5502.25	27	-10181.50	37	0.38	38
25	25	125	Max	595.00	-29719.70	37	-0.65	37	-6.91	37	5502.25	27	20767.70	27	0.38	38
25	25	125	Min.	0.00	-35817.00	27	-145.42	38	-3.07	37	4758.41	37	-11970.70	27	-1.97	37

Relazione di calcolo

25	25	125	Min.	595.00	-29867.00	27	-26.42	38	-189.97	38	5401.01	37	20042.80	37	-1.97	37
26	26	126	Max	0.00	-35552.90	37	14.67	37	296.19	38	5637.63	27	-10436.70	37	0.38	38
26	26	126	Max	595.00	-29602.90	37	14.67	37	50.55	37	5637.63	27	21277.30	27	0.38	38
26	26	126	Min.	0.00	-35730.10	38	-134.02	38	-36.73	37	4879.25	37	-12266.60	27	-1.97	37
26	26	126	Min.	595.00	-29780.10	38	-15.02	38	-147.21	38	5521.85	37	20506.60	37	-1.97	37
27	27	127	Max	0.00	-34376.20	37	-2759.36	37	7320.68	27	24.71	37	590.42	38	0.38	38
27	27	127	Max	595.00	-28426.20	37	-3329.13	38	-12095.70	37	24.71	37	81.78	37	0.38	38
27	27	127	Min.	0.00	-34503.60	38	-3329.19	27	6234.23	37	-217.24	38	-65.23	37	-1.97	37
27	27	127	Min.	595.00	-28553.60	38	-3401.96	37	-12488.00	27	-98.24	38	-348.11	38	-1.97	37
28	28	128	Max	0.00	-34391.80	37	-2858.08	37	7556.65	27	10.52	37	640.63	38	0.38	38
28	28	128	Max	595.00	-28441.80	37	-3436.28	27	-12469.10	37	10.52	37	28.23	37	0.38	38
28	28	128	Min.	0.00	-34482.80	27	-3436.28	27	6448.26	37	-240.32	38	-34.37	37	-1.97	37
28	28	128	Min.	595.00	-28532.80	27	-3500.68	37	-12889.20	27	-121.32	38	-435.26	38	-1.97	37
29	29	129	Max	0.00	-34378.20	37	-2750.79	37	7315.92	38	-4.10	37	654.09	38	0.38	38
29	29	129	Max	595.00	-28428.20	37	-3326.44	27	-12069.50	37	-4.10	37	-26.95	37	0.38	38
29	29	129	Min.	0.00	-34473.80	27	-3326.50	38	6209.44	37	-246.51	38	-2.58	37	-1.97	37
29	29	129	Min.	595.00	-28523.80	27	-3393.39	37	-12476.80	38	-127.51	38	-458.62	38	-1.97	37
30	30	130	Max	0.00	-35457.70	37	-4.75	37	339.43	38	5524.34	38	-10121.00	37	0.38	38
30	30	130	Max	595.00	-29507.70	37	-4.75	37	-22.31	37	5524.34	38	20843.70	38	0.38	38
30	30	130	Min.	0.00	-35611.00	27	-153.69	38	5.96	37	4748.15	37	-12026.20	38	-1.97	37
30	30	130	Min.	595.00	-29661.00	27	-34.69	38	-221.02	38	5390.75	37	20042.20	37	-1.97	37
31	31	131	Max	0.00	-35658.20	37	9.06	37	299.98	38	5504.69	38	-10067.50	37	0.38	38
31	31	131	Max	595.00	-29708.20	37	9.06	37	29.49	37	5504.69	38	20768.00	38	0.38	38
31	31	131	Min.	0.00	-35827.40	38	-135.75	38	-24.39	37	4727.05	37	-11984.90	38	-1.97	37
31	31	131	Min.	595.00	-29877.40	38	-16.75	38	-153.69	38	5369.65	37	19970.20	37	-1.97	37
32	32	132	Max	0.00	-36107.60	37	-14.20	37	356.21	38	5563.17	27	-10161.40	37	0.38	38
32	32	132	Max	595.00	-30157.60	37	-14.20	37	-57.75	37	5563.17	27	20987.30	27	0.38	38
32	32	132	Min.	0.00	-36287.20	38	-161.33	38	26.72	37	4773.73	37	-12113.60	27	-1.97	37
32	32	132	Min.	595.00	-30337.20	38	-42.33	38	-249.66	38	5416.33	37	20154.00	37	-1.97	37
33	33	133	Max	0.00	-23862.50	37	-1840.76	37	5303.25	38	680.28	37	-551.70	38	0.38	38
33	33	133	Max	595.00	-17912.50	37	-2409.81	27	-8667.11	37	772.92	38	2556.60	37	0.38	38
33	33	133	Min.	0.00	-23914.90	27	-2409.83	38	4197.16	37	177.92	38	-1491.05	37	-1.97	37
33	33	133	Min.	595.00	-17964.90	27	-2483.36	37	-9035.27	38	671.07	27	2277.05	38	-1.97	37
101	101	102	Max	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3237.43	38	-1123.87	27	242.54	37
101	101	102	Max	282.80									2526.91	27		
101	101	102	Max	585.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-4182.57	38	-3745.45	38	242.54	37
101	101	102	Min.	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3197.23	27	-1240.82	38	206.32	38
101	101	102	Min.	285.38									2502.32	38		
101	101	102	Min.	585.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-4222.77	27	-3841.57	27	206.32	38
101	102	103	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	4013.06	38	-3797.60	27	3.86	37
101	102	103	Max	311.65									1877.43	38		
101	102	103	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3896.94	38	-3546.19	38	3.86	37
101	102	103	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	3984.31	27	-3874.22	38	0.59	27
101	102	103	Min.	309.59									1871.95	27		
101	102	103	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-3925.69	27	-3631.98	27	0.59	27
101	103	104	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3988.83	38	-3647.34	27	-54.35	38
101	103	104	Max	308.13									1964.08	27		
101	103	104	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3921.17	38	-3535.38	38	-54.35	38
101	103	104	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3963.83	27	-3726.54	38	-56.08	37
101	103	104	Min.	309.92									1955.89	38		
101	103	104	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3946.17	27	-3597.44	27	-56.08	37
101	104	105	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3940.17	38	-3554.48	27	-1092.79	38
101	104	105	Max	306.44									1874.36	38		
101	104	105	Max	575.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3759.83	38	-3174.33	38	-1092.79	38
101	104	105	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3886.21	27	-3670.26	38	-1158.25	37
101	104	105	Min.	302.59									1839.30	27		
101	104	105	Min.	575.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3813.80	27	-3355.36	27	-1158.25	37
101	105	106	Max	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3846.99	38	-3294.66	27	-112.03	27
101	105	106	Max	308.63									1756.72	27		
101	105	106	Max	575.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3643.01	38	-2987.36	38	-112.03	27
101	105	106	Min.	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3760.83	27	-3533.00	38	-116.45	37
101	105	106	Min.	314.79									1752.48	38		
101	105	106	Min.	575.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3729.17	27	-3209.96	27	-116.45	37
101	106	107	Max	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3813.22	38	-3204.50	27	118.69	37
101	106	107	Max	312.37									1765.98	38		
101	106	107	Max	575.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3676.78	38	-3062.13	38	118.69	37
101	106	107	Min.	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3727.06	27	-3427.10	38	111.77	38
101	106	107	Min.	305.67									1756.55	27		
101	106	107	Min.	575.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3762.94	27	-3300.47	27	111.77	38
101	107	108	Max	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3866.38	38	-3350.57	27	1164.70	37
101	107	108	Max	311.80									1840.30	27		
101	107	108	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3833.62	38	-3441.52	38	1164.70	37
101	107	108	Min.	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3812.41	27	-3531.60	38	1094.11	27
101	107	108	Min.	316.17									1807.29	38		
101	107	108	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3887.59	27	-3557.30	27	1094.11	27
101	108	109	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3969.42	38	-3594.43	27	56.15	37
101	108	109	Max	308.53									1970.77	38		
101	108	109	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3940.58	38	-3575.01	38	56.15	37
101	108	109	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3944.42	27	-3656.49	38	50.56	27
101	108	109	Min.	306.06									1962.13	27		

Relazione di calcolo

101	108	109	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3965.58	27	-3654.21	27	50.56	27
101	109	110	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3956.38	38	-3635.67	27	-21.34	38
101	109	110	Max	304.99									1873.71	27		
101	109	110	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3953.62	38	-3713.67	38	-21.34	38
101	109	110	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3927.63	27	-3721.45	38	-21.86	37
101	109	110	Min.	307.60									1868.88	38		
101	109	110	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3982.37	27	-3790.29	27	-21.86	37
101	110	111	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	4258.08	38	-3828.43	27	-185.88	27
101	110	111	Max	329.15									2550.90	38		
101	110	111	Max	555.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3161.92	38	-1019.72	38	-185.88	27
101	110	111	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	4217.88	27	-3924.55	38	-239.39	37
101	110	111	Min.	326.28									2525.33	27		
101	110	111	Min.	555.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-3202.12	27	-1136.67	27	-239.39	37
102	112	113	Max	55.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	2495.52	38	-1005.71	37	29.61	37
102	112	113	Max	292.82									1914.50	38		
102	112	113	Max	585.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-3069.48	38	-2572.02	38	29.61	37
102	112	113	Min.	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	2467.90	37	-1051.04	38	-0.20	38
102	112	113	Min.	289.10									1894.49	27		
102	112	113	Min.	585.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-3097.10	37	-2673.10	37	-0.20	38
102	113	114	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3012.49	38	-2737.33	37	1.59	37
102	113	114	Max	306.74									1450.03	27		
102	113	114	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-2920.01	38	-2613.77	38	1.59	37
102	113	114	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	2965.39	27	-2875.03	38	-0.16	38
102	113	114	Min.	311.90									1446.44	38		
102	113	114	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-2967.11	27	-2742.21	37	-0.16	38
102	114	115	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	3001.32	38	-2734.50	37	2.59	37
102	114	115	Max	310.84									1434.17	38		
102	114	115	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-2931.18	38	-2657.17	38	2.59	37
102	114	115	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	2958.55	37	-2855.32	38	-0.17	38
102	114	115	Min.	306.08									1433.59	27		
102	114	115	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-2973.95	37	-2777.99	37	-0.17	38
102	115	116	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	3035.27	38	-2816.43	27	20.80	37
102	115	116	Max	314.07									1446.44	38		
102	115	116	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-2897.24	38	-2550.69	38	20.80	37
102	115	116	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	2990.63	27	-2940.63	38	-0.35	38
102	115	116	Min.	309.82									1442.56	27		
102	115	116	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-2941.87	27	-2678.67	27	-0.35	38
102	116	117	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3009.50	38	-2720.72	37	3.12	37
102	116	117	Max	306.59									1462.38	27		
102	116	117	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-2923.01	38	-2606.22	38	3.12	37
102	116	117	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	2963.87	37	-2850.55	38	-0.19	38
102	116	117	Min.	311.62									1462.33	38		
102	116	117	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-2968.63	37	-2734.15	37	-0.19	38
102	117	118	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	27	3013.91	38	-2734.23	27	-0.27	27
102	117	118	Max	312.04									1463.42	38		
102	117	118	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-2918.59	38	-2592.84	38	-0.27	27
102	117	118	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	37	2968.30	27	-2862.13	38	-1.12	37
102	117	118	Min.	307.69									1461.38	27		
102	117	118	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-2964.20	27	-2722.67	27	-1.12	37
102	118	119	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	2988.49	38	-2682.81	37	-13.29	27
102	118	119	Max	304.81									1443.81	27		
102	118	119	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-2944.02	38	-2685.32	38	-13.29	27
102	118	119	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	2943.79	37	-2810.94	38	-32.38	37
102	118	119	Min.	309.62									1441.94	38		
102	118	119	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-2988.71	37	-2809.73	37	-32.38	37
102	119	120	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	27	3013.23	38	-2771.09	27	13.11	38
102	119	120	Max	311.98									1431.68	38		
102	119	120	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-2919.27	38	-2626.48	38	13.11	38
102	119	120	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	37	2970.46	27	-2891.93	38	11.71	37
102	119	120	Min.	307.91									1430.61	37		
102	119	120	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-2962.04	27	-2747.31	27	11.71	37
102	120	121	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	3021.31	38	-2759.91	37	0.14	37
102	120	121	Max	312.74									1458.39	38		
102	120	121	Max	590.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-2911.19	38	-2577.34	38	0.14	37
102	120	121	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	2974.19	37	-2888.42	38	0.08	27
102	120	121	Min.	308.26									1452.34	27		
102	120	121	Min.	590.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-2958.31	37	-2715.07	37	0.08	27
102	121	122	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3118.23	38	-2651.77	27	0.79	38
102	121	122	Max	319.34									1896.74	27		
102	121	122	Max	555.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-2446.77	38	-973.48	38	0.79	38
102	121	122	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	3090.61	27	-2752.85	38	-38.55	37
102	121	122	Min.	321.98									1877.33	38		
102	121	122	Min.	555.00	-165097.00	27	0.00	37	0.00	37	-2474.39	27	-1018.80	27	-38.55	37
103	123	124	Max	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3239.88	38	-1105.00	37	-170.88	37
103	123	124	Max	282.42									2532.60	37		
103	123	124	Max	585.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-4180.12	38	-3740.70	38	-170.88	37
103	123	124	Min.	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	3191.45	37	-1249.07	38	-207.04	27
103	123	124	Min.	285.54									2499.74	38		
103	123	124	Min.	585.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-4228.55	37	-3853.33	37	-207.04	27
103	124	125	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	4013.88	38	-3794.95	37	2.06	37

Relazione di calcolo

106	103	114	Min.	55.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	17864.80	38	-15243.70	37	-5.14	38
106	103	114	Min.	434.41									18936.40	37		
106	103	114	Min.	910.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-22707.90	38	-35262.20	38	-5.14	38
106	114	125	Max	40.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	27	22851.50	37	-35252.40	27	4.97	38
106	114	125	Max	521.56									19205.60	37		
106	114	125	Max	895.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-17721.20	37	-13883.70	37	4.97	38
106	114	125	Min.	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	38	22705.40	27	-35816.00	37	3.75	27
106	114	125	Min.	518.48									19067.60	38		
106	114	125	Min.	895.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-17867.30	27	-14569.70	27	3.75	27
107	104	115	Max	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	17952.00	37	-14218.70	38	10.13	37
107	104	115	Max	428.59									19182.30	27		
107	104	115	Max	910.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-22620.70	37	-34861.90	37	10.13	37
107	104	115	Min.	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	17804.60	38	-14903.10	37	6.11	38
107	104	115	Min.	431.79									19053.30	37		
107	104	115	Min.	910.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-22768.10	38	-35437.60	38	6.11	38
107	115	126	Max	40.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	22911.70	37	-35423.20	27	-6.21	38
107	115	126	Max	522.82									19313.30	37		
107	115	126	Max	895.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-17661.00	37	-13551.70	37	-6.21	38
107	115	126	Min.	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	22764.50	27	-35998.40	37	-9.86	27
107	115	126	Min.	519.72									19179.70	38		
107	115	126	Min.	895.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-17808.30	27	-14235.70	27	-9.86	27
108	105	116	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	17928.50	37	-11509.40	38	12.97	38
108	105	116	Max	402.20									22020.60	37		
108	105	116	Max	910.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-24067.80	37	-39013.90	37	12.97	38
108	105	116	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	17836.30	38	-11847.30	37	8.03	27
108	105	116	Min.	400.61									22010.90	38		
108	105	116	Min.	910.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-24160.10	38	-39492.40	38	8.03	27
108	116	127	Max	40.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	24248.70	37	-39476.10	27	-7.34	37
108	116	127	Max	549.06									22008.90	27		
108	116	127	Max	925.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-17747.70	37	-11187.40	37	-7.34	37
108	116	127	Min.	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	24156.50	27	-39954.20	37	-13.28	38
108	116	127	Min.	551.00									22000.90	37		
108	116	127	Min.	925.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-17839.90	27	-11525.00	27	-13.28	38
109	106	117	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	18044.10	37	-11206.60	27	2.97	38
109	106	117	Max	401.07									22419.30	37		
109	106	117	Max	910.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-24394.70	37	-39630.70	37	2.97	38
109	106	117	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	17952.80	27	-11529.10	37	-0.16	27
109	106	117	Min.	398.04									22398.80	27		
109	106	117	Min.	910.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-24486.10	27	-40116.20	27	-0.16	27
109	117	128	Max	40.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	24572.90	37	-40096.60	27	0.70	37
109	117	128	Max	550.53									22396.20	27		
109	117	128	Max	925.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-17865.90	37	-10903.60	37	0.70	37
109	117	128	Min.	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	24481.60	27	-40582.20	37	-3.20	38
109	117	128	Min.	552.43									22377.70	37		
109	117	128	Min.	925.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-17957.20	27	-11226.30	27	-3.20	38
110	107	118	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	17932.80	37	-11507.30	27	-3.16	38
110	107	118	Max	402.28									22017.60	37		
110	107	118	Max	910.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-24063.60	37	-38995.30	37	-3.16	38
110	107	118	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	17835.70	27	-11866.40	37	-8.11	27
110	107	118	Min.	400.69									22011.00	27		
110	107	118	Min.	910.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-24160.70	27	-39495.20	27	-8.11	27
110	118	129	Max	40.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	24249.10	37	-39460.60	38	8.59	37
110	118	129	Max	548.96									22000.40	38		
110	118	129	Max	925.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-17747.20	37	-11190.80	37	8.59	37
110	118	129	Min.	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	24151.80	38	-39961.50	37	2.76	38
110	118	129	Min.	551.01									21995.90	37		
110	118	129	Min.	925.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-17844.60	38	-11551.30	38	2.76	38
111	108	119	Max	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	17951.60	37	-14184.20	27	-9.75	37
111	108	119	Max	428.33									19166.10	27		
111	108	119	Max	910.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-22621.20	37	-34891.30	37	-9.75	37
111	108	119	Min.	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	17791.10	27	-14928.80	37	-13.60	38
111	108	119	Min.	431.78									19025.90	37		
111	108	119	Min.	910.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-22781.60	27	-35518.70	27	-13.60	38
111	119	130	Max	40.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	23011.40	37	-35635.20	38	13.32	38
111	119	130	Max	524.92									19543.10	37		
111	119	130	Max	910.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-18273.20	37	-15639.70	37	13.32	38
111	119	130	Min.	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	22855.30	38	-36250.80	37	9.72	27
111	119	130	Min.	521.64									19404.40	27		
111	119	130	Min.	910.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-18429.30	38	-16382.00	38	9.72	27
112	109	120	Max	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	18025.70	37	-14537.00	27	4.54	37
112	109	120	Max	429.84									19074.00	27		
112	109	120	Max	910.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-22547.00	37	-34641.10	37	4.54	37
112	109	120	Min.	55.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	17860.50	27	-15312.60	37	2.80	38
112	109	120	Min.	434.72									18923.80	37		
112	109	120	Min.	910.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-22712.30	27	-35278.30	27	2.80	38
112	120	131	Max	40.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	27	22866.00	37	-35234.90	38	-2.84	38
112	120	131	Max	521.97									19218.70	37		
112	120	131	Max	895.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-17706.80	37	-13816.80	37	-2.84	38
112	120	131	Min.	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	38	22700.60	38	-35872.50	37	-4.06	27
112	120	131	Min.	518.38									19062.30	38		

Relazione di calcolo

112	120	131	Min.	895.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-17872.10	38	-14593.00	38	-4.06	27
113	110	121	Max	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	18149.50	37	-14607.00	38	-12.99	37
113	110	121	Max	429.70									19225.00	38		
113	110	121	Max	910.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-22720.60	37	-34921.30	37	-12.99	37
113	110	121	Min.	55.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	17984.70	38	-15380.10	37	-17.09	38
113	110	121	Min.	434.55									19075.60	37		
113	110	121	Min.	910.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-22885.40	38	-35557.80	38	-17.09	38
113	121	132	Max	40.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	23040.30	37	-35519.70	27	17.01	38
113	121	132	Max	522.00									19371.60	37		
113	121	132	Max	895.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-17829.80	37	-13880.90	37	17.01	38
113	121	132	Min.	40.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	22875.50	27	-36155.60	37	13.18	27
113	121	132	Min.	518.66									19216.30	27		
113	121	132	Min.	895.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-17994.60	27	-14653.50	27	13.18	27
114	111	122	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	12433.90	37	-7921.98	27	33.04	38
114	111	122	Max	404.98									15584.30	38		
114	111	122	Max	925.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-16883.10	37	-28256.70	37	33.04	38
114	111	122	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	12375.00	27	-8235.43	37	26.73	27
114	111	122	Min.	405.09									15494.80	37		
114	111	122	Min.	925.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-16942.00	27	-28473.50	27	26.73	27
114	122	133	Max	25.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	16995.00	37	-28451.20	38	-25.52	37
114	122	133	Max	546.73									15665.60	37		
114	122	133	Max	925.00	-165097.00	27	0.00	38	0.00	38	-12322.00	37	-7639.79	37	-25.52	37
114	122	133	Min.	25.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	16936.10	38	-28668.30	37	-33.55	38
114	122	133	Min.	544.92									15575.60	27		
114	122	133	Min.	925.00	-165097.00	27	0.00	27	0.00	27	-12381.00	38	-7953.40	38	-33.55	38

Tipo di combinazione di carico: SLE Q

Asta	N1	N2		X <cm>	N <daN>	CC	Ty <daN>	CC	Mz <daNm>	CC	Tz <daN>	CC	My <daNm>	CC	Mx <daNm>	CC
1	1	101	Max	0.00	-23675.40	28	2358.89	28	-5184.96	28	-668.14	28	1451.23	28	0.37	28
1	1	101	Max	595.00	-17725.40	28	2358.89	28	8850.41	28	-668.14	28	-2524.22	28	0.37	28
1	1	101	Min.	0.00	-23675.40	28	2358.89	28	-5184.96	28	-668.14	28	1451.23	28	0.37	28
1	1	101	Min.	595.00	-17725.40	28	2358.89	28	8850.41	28	-668.14	28	-2524.22	28	0.37	28
2	2	102	Max	0.00	-35557.10	28	20.58	28	-46.01	28	-5367.32	28	11671.50	28	0.37	28
2	2	102	Max	595.00	-29607.10	28	20.58	28	76.47	28	-5367.32	28	-20264.00	28	0.37	28
2	2	102	Min.	0.00	-35557.10	28	20.58	28	-46.01	28	-5367.32	28	11671.50	28	0.37	28
2	2	102	Min.	595.00	-29607.10	28	20.58	28	76.47	28	-5367.32	28	-20264.00	28	0.37	28
3	3	103	Max	0.00	-35308.40	28	-4.57	28	9.29	28	-5362.27	28	11659.10	28	0.37	28
3	3	103	Max	595.00	-29358.40	28	-4.57	28	-17.91	28	-5362.27	28	-20246.40	28	0.37	28
3	3	103	Min.	0.00	-35308.40	28	-4.57	28	9.29	28	-5362.27	28	11659.10	28	0.37	28
3	3	103	Min.	595.00	-29358.40	28	-4.57	28	-17.91	28	-5362.27	28	-20246.40	28	0.37	28
4	4	104	Max	0.00	-35194.90	28	10.68	28	-24.24	28	-5492.29	28	11940.50	28	0.37	28
4	4	104	Max	595.00	-29244.90	28	10.68	28	39.32	28	-5492.30	28	-20738.70	28	0.37	28
4	4	104	Min.	0.00	-35194.90	28	10.68	28	-24.24	28	-5492.29	28	11940.50	28	0.37	28
4	4	104	Min.	595.00	-29244.90	28	10.68	28	39.32	28	-5492.30	28	-20738.70	28	0.37	28
5	5	105	Max	0.00	-33998.20	28	3242.85	28	-7125.80	28	16.39	28	-37.58	28	0.37	28
5	5	105	Max	595.00	-28048.20	28	3242.85	28	12169.10	28	16.39	28	59.91	28	0.37	28
5	5	105	Min.	0.00	-33998.20	28	3242.85	28	-7125.80	28	16.39	28	-37.58	28	0.37	28
5	5	105	Min.	595.00	-28048.20	28	3242.85	28	12169.10	28	16.39	28	59.91	28	0.37	28
6	6	106	Max	0.00	-34011.40	28	3347.21	28	-7354.64	28	1.80	28	-5.86	28	0.37	28
6	6	106	Max	595.00	-28061.40	28	3347.21	28	12561.30	28	1.80	28	4.84	28	0.37	28
6	6	106	Min.	0.00	-34011.40	28	3347.21	28	-7354.64	28	1.80	28	-5.86	28	0.37	28
6	6	106	Min.	595.00	-28061.40	28	3347.21	28	12561.30	28	1.80	28	4.84	28	0.37	28
7	7	107	Max	0.00	-33998.20	28	3241.70	28	-7122.16	28	-12.97	28	26.26	28	0.37	28
7	7	107	Max	595.00	-28048.30	28	3241.70	28	12166.00	28	-12.97	28	-50.91	28	0.37	28
7	7	107	Min.	0.00	-33998.20	28	3241.70	28	-7122.16	28	-12.97	28	26.26	28	0.37	28
7	7	107	Min.	595.00	-28048.30	28	3241.70	28	12166.00	28	-12.97	28	-50.91	28	0.37	28
8	8	108	Max	0.00	-35181.20	28	-8.90	28	18.80	28	-5483.09	28	11914.70	28	0.37	28
8	8	108	Max	595.00	-29231.20	28	-8.90	28	-34.14	28	-5483.09	28	-20709.70	28	0.37	28
8	8	108	Min.	0.00	-35181.20	28	-8.90	28	18.80	28	-5483.09	28	11914.70	28	0.37	28
8	8	108	Min.	595.00	-29231.20	28	-8.90	28	-34.14	28	-5483.09	28	-20709.70	28	0.37	28
9	9	109	Max	0.00	-35307.90	28	5.53	28	-12.92	28	-5359.13	28	11643.60	28	0.37	28
9	9	109	Max	595.00	-29357.90	28	5.53	28	20.00	28	-5359.13	28	-20243.20	28	0.37	28
9	9	109	Min.	0.00	-35307.90	28	5.53	28	-12.92	28	-5359.13	28	11643.60	28	0.37	28
9	9	109	Min.	595.00	-29357.90	28	5.53	28	20.00	28	-5359.13	28	-20243.20	28	0.37	28
10	10	110	Max	0.00	-35764.70	28	-18.85	28	40.67	28	-5412.47	28	11758.20	28	0.37	28
10	10	110	Max	595.00	-29814.70	28	-18.85	28	-71.48	28	-5412.47	28	-20446.00	28	0.37	28
10	10	110	Min.	0.00	-35764.70	28	-18.85	28	40.67	28	-5412.47	28	11758.20	28	0.37	28
10	10	110	Min.	595.00	-29814.70	28	-18.85	28	-71.48	28	-5412.47	28	-20446.00	28	0.37	28
11	11	111	Max	0.00	-23675.70	28	2356.30	28	-5173.65	28	672.54	28	-1464.69	28	0.37	28
11	11	111	Max	595.00	-17725.70	28	2356.30	28	8846.34	28	672.54	28	2536.95	28	0.37	28
11	11	111	Min.	0.00	-23675.70	28	2356.30	28	-5173.65	28	672.54	28	-1464.69	28	0.37	28
11	11	111	Min.	595.00	-17725.70	28	2356.30	28	8846.34	28	672.54	28	2536.95	28	0.37	28
12	12	112	Max	0.00	-44659.20	28	-0.26	28	0.84	28	-559.89	28	1218.02	28	0.37	28
12	12	112	Max	595.00	-38709.20	28	-0.26	28	-0.74	28	-559.89	28	-2113.34	28	0.37	28
12	12	112	Min.	0.00	-44659.20	28	-0.26	28	0.84	28	-559.89	28	1218.02	28	0.37	28
12	12	112	Min.	595.00	-38709.20	28	-0.26	28	-0.74	28	-559.89	28	-2113.34	28	0.37	28
13	13	113	Max	0.00	-61211.40	28	0.13	28	-0.17	28	1.82	28	-6.05	28	0.37	28
13	13	113	Max	595.00	-55261.40	28	0.13	28	0.60	28	1.82	28	4.79	28	0.37	28

Relazione di calcolo

13	13	113	Min.	0.00	-61211.40	28	0.13	28	-0.17	28	1.82	28	-6.05	28	0.37	28
13	13	113	Min.	595.00	-55261.40	28	0.13	28	0.60	28	1.82	28	4.79	28	0.37	28
14	14	114	Max	0.00	-61196.80	28	0.20	28	-0.34	28	3.07	28	-10.20	28	0.37	28
14	14	114	Max	595.00	-55246.80	28	0.20	28	0.88	28	3.07	28	8.06	28	0.37	28
14	14	114	Min.	0.00	-61196.80	28	0.20	28	-0.34	28	3.07	28	-10.20	28	0.37	28
14	14	114	Min.	595.00	-55246.80	28	0.20	28	0.88	28	3.07	28	8.06	28	0.37	28
15	15	115	Max	0.00	-61353.70	28	-4.89	28	10.87	28	4.29	28	-14.30	28	0.37	28
15	15	115	Max	595.00	-55403.70	28	-4.89	28	-18.25	28	4.29	28	11.21	28	0.37	28
15	15	115	Min.	0.00	-61353.70	28	-4.89	28	10.87	28	4.29	28	-14.30	28	0.37	28
15	15	115	Min.	595.00	-55403.70	28	-4.89	28	-18.25	28	4.29	28	11.21	28	0.37	28
16	16	116	Max	0.00	-64011.50	28	-6.75	28	14.95	28	5.09	28	-17.49	28	0.37	28
16	16	116	Max	595.00	-58061.50	28	-6.75	28	-25.22	28	5.09	28	12.79	28	0.37	28
16	16	116	Min.	0.00	-64011.50	28	-6.75	28	14.95	28	5.09	28	-17.49	28	0.37	28
16	16	116	Min.	595.00	-58061.50	28	-6.75	28	-25.22	28	5.09	28	12.79	28	0.37	28
17	17	117	Max	0.00	-64728.80	28	-0.05	28	0.23	28	6.28	28	-21.51	28	0.37	28
17	17	117	Max	595.00	-58778.80	28	-0.05	28	-0.08	28	6.28	28	15.83	28	0.37	28
17	17	117	Min.	0.00	-64728.80	28	-0.05	28	0.23	28	6.28	28	-21.51	28	0.37	28
17	17	117	Min.	595.00	-58778.80	28	-0.05	28	-0.08	28	6.28	28	15.83	28	0.37	28
18	18	118	Max	0.00	-64009.90	28	6.22	28	-13.55	28	7.27	28	-25.13	28	0.37	28
18	18	118	Max	595.00	-58059.90	28	6.22	28	23.44	28	7.27	28	18.15	28	0.37	28
18	18	118	Min.	0.00	-64009.90	28	6.22	28	-13.55	28	7.27	28	-25.13	28	0.37	28
18	18	118	Min.	595.00	-58059.90	28	6.22	28	23.44	28	7.27	28	18.15	28	0.37	28
19	19	119	Max	0.00	-61450.30	28	4.91	28	-10.69	28	-23.27	28	39.85	28	0.37	28
19	19	119	Max	595.00	-55500.30	28	4.91	28	18.55	28	-23.27	28	-98.58	28	0.37	28
19	19	119	Min.	0.00	-61450.30	28	4.91	28	-10.69	28	-23.27	28	39.85	28	0.37	28
19	19	119	Min.	595.00	-55500.30	28	4.91	28	18.55	28	-23.27	28	-98.58	28	0.37	28
20	20	120	Max	0.00	-61207.00	28	-1.46	28	3.32	28	10.12	28	-34.21	28	0.37	28
20	20	120	Max	595.00	-55257.00	28	-1.46	28	-5.36	28	10.12	28	26.01	28	0.37	28
20	20	120	Min.	0.00	-61207.00	28	-1.46	28	3.32	28	10.12	28	-34.21	28	0.37	28
20	20	120	Min.	595.00	-55257.00	28	-1.46	28	-5.36	28	10.12	28	26.01	28	0.37	28
21	21	121	Max	0.00	-61711.10	28	-0.41	28	1.01	28	11.94	28	-39.62	28	0.37	28
21	21	121	Max	595.00	-55761.10	28	-0.41	28	-1.42	28	11.94	28	31.45	28	0.37	28
21	21	121	Min.	0.00	-61711.10	28	-0.41	28	1.01	28	11.94	28	-39.62	28	0.37	28
21	21	121	Min.	595.00	-55761.10	28	-0.41	28	-1.42	28	11.94	28	31.45	28	0.37	28
22	22	122	Max	0.00	-44669.40	28	-6.17	28	19.46	28	563.18	28	-1224.60	28	0.37	28
22	22	122	Max	595.00	-38719.40	28	-6.17	28	-17.27	28	563.18	28	2126.33	28	0.37	28
22	22	122	Min.	0.00	-44669.40	28	-6.17	28	19.46	28	563.18	28	-1224.60	28	0.37	28
22	22	122	Min.	595.00	-38719.40	28	-6.17	28	-17.27	28	563.18	28	2126.33	28	0.37	28
23	23	123	Max	0.00	-23678.10	28	-2359.23	28	5186.23	28	-671.27	28	1462.50	28	0.37	28
23	23	123	Max	595.00	-17728.10	28	-2359.23	28	-8851.19	28	-671.27	28	-2531.57	28	0.37	28
23	23	123	Min.	0.00	-23678.10	28	-2359.23	28	5186.23	28	-671.27	28	1462.50	28	0.37	28
23	23	123	Min.	595.00	-17728.10	28	-2359.23	28	-8851.19	28	-671.27	28	-2531.57	28	0.37	28
24	24	124	Max	0.00	-35557.00	28	18.60	28	-39.91	28	5369.92	28	-11681.30	28	0.37	28
24	24	124	Max	595.00	-29607.00	28	18.60	28	70.78	28	5369.92	28	20269.60	28	0.37	28
24	24	124	Min.	0.00	-35557.00	28	18.60	28	-39.91	28	5369.92	28	-11681.30	28	0.37	28
24	24	124	Min.	595.00	-29607.00	28	18.60	28	70.78	28	5369.92	28	20269.60	28	0.37	28
25	25	125	Max	0.00	-35311.10	28	-6.36	28	14.96	28	5366.67	28	-11675.70	28	0.37	28
25	25	125	Max	595.00	-29361.10	28	-6.36	28	-22.87	28	5366.67	28	20255.90	28	0.37	28
25	25	125	Min.	0.00	-35311.10	28	-6.36	28	14.96	28	5366.67	28	-11675.70	28	0.37	28
25	25	125	Min.	595.00	-29361.10	28	-6.36	28	-22.87	28	5366.67	28	20255.90	28	0.37	28
26	26	126	Max	0.00	-35199.00	28	8.78	28	-18.33	28	5498.62	28	-11964.20	28	0.37	28
26	26	126	Max	595.00	-29249.00	28	8.78	28	33.94	28	5498.62	28	20752.60	28	0.37	28
26	26	126	Min.	0.00	-35199.00	28	8.78	28	-18.33	28	5498.62	28	-11964.20	28	0.37	28
26	26	126	Min.	595.00	-29249.00	28	8.78	28	33.94	28	5498.62	28	20752.60	28	0.37	28
27	27	127	Max	0.00	-34002.30	28	-3247.15	28	7140.29	28	12.47	28	-24.61	28	0.37	28
27	27	127	Max	595.00	-28052.30	28	-3247.16	28	-12180.30	28	12.47	28	49.60	28	0.37	28
27	27	127	Min.	0.00	-34002.30	28	-3247.15	28	7140.29	28	12.47	28	-24.61	28	0.37	28
27	27	127	Min.	595.00	-28052.30	28	-3247.16	28	-12180.30	28	12.47	28	49.60	28	0.37	28
28	28	128	Max	0.00	-34016.10	28	-3352.29	28	7371.97	28	-2.40	28	7.74	28	0.37	28
28	28	128	Max	595.00	-28066.10	28	-3352.30	28	-12574.20	28	-2.40	28	-6.54	28	0.37	28
28	28	128	Min.	0.00	-34016.10	28	-3352.29	28	7371.97	28	-2.40	28	7.74	28	0.37	28
28	28	128	Min.	595.00	-28066.10	28	-3352.30	28	-12574.20	28	-2.40	28	-6.54	28	0.37	28
29	29	129	Max	0.00	-34004.50	28	-3244.47	28	7135.51	28	-16.52	28	38.45	28	0.37	28
29	29	129	Max	595.00	-28054.50	28	-3244.47	28	-12169.10	28	-16.52	28	-59.85	28	0.37	28
29	29	129	Min.	0.00	-34004.50	28	-3244.47	28	7135.51	28	-16.52	28	38.45	28	0.37	28
29	29	129	Min.	595.00	-28054.50	28	-3244.47	28	-12169.10	28	-16.52	28	-59.85	28	0.37	28
30	30	130	Max	0.00	-35110.90	28	-10.79	28	24.70	28	5388.04	28	-11729.40	28	0.37	28
30	30	130	Max	595.00	-29160.90	28	-10.79	28	-39.50	28	5388.04	28	20329.40	28	0.37	28
30	30	130	Min.	0.00	-35110.90	28	-10.79	28	24.70	28	5388.04	28	-11729.40	28	0.37	28
30	30	130	Min.	595.00	-29160.90	28	-10.79	28	-39.50	28	5388.04	28	20329.40	28	0.37	28
31	31	131	Max	0.00	-35317.60	28	3.55	28	-6.81	28	5369.11	28	-11689.70	28	0.37	28
31	31	131	Max	595.00	-29367.60	28	3.55	28	14.29	28	5369.11	28	20256.50	28	0.37	28
31	31	131	Min.	0.00	-35317.60	28	3.55	28	-6.81	28	5369.11	28	-11689.70	28	0.37	28
31	31	131	Min.	595.00	-29367.60	28	3.55	28	14.29	28	5369.11	28	20256.50	28	0.37	28
32	32	132	Max	0.00	-35776.20	28	-20.77	28	46.65	28	5429.35	28	-11822.20	28	0.37	28
32	32	132	Max	595.00	-29826.20	28	-20.77	28	-76.95	28	5429.35	28	20482.40	28	0.37	28
32	32	132	Min.	0.00	-35776.20	28	-20.77	28	46.65	28	5429.35	28	-11822.20	28	0.37	28
32	32	132	Min.	595.00	-29826.20	28	-20.77	28	-76.95	28	5429.35	28	20482.40	28	0.37	28
33	33	133	Max	0.00	-23679.00	28	-2365.61	28	5205.89	28	669.42	28	-1453.43	28	0.37	28
33	33	133	Max	595.00	-17729.00	28	-2365.61	28	-8869.50	28	669.42	28	2529.61	28	0.37	28

Relazione di calcolo

33	33	133	Min.	0.00	-23679.00	28	-2365.61	28	5205.89	28	669.42	28	-1453.43	28	0.37	28
33	33	133	Min.	595.00	-17729.00	28	-2365.61	28	-8869.50	28	669.42	28	2529.61	28	0.37	28
101	101	102	Max	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3194.89	28	-1117.98	28	216.46	28
101	101	102	Max	282.64									2527.46	28		
101	101	102	Max	585.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-4225.11	28	-3848.08	28	216.46	28
101	101	102	Min.	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3194.89	28	-1117.98	28	216.46	28
101	101	102	Min.	282.64									2527.46	28		
101	101	102	Min.	585.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-4225.11	28	-3848.08	28	216.46	28
101	102	103	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3985.38	28	-3802.24	28	1.37	28
101	102	103	Max	309.67									1870.34	28		
101	102	103	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3924.62	28	-3630.61	28	1.37	28
101	102	103	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3985.38	28	-3802.24	28	1.37	28
101	102	103	Min.	309.67									1870.34	28		
101	102	103	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3924.62	28	-3630.61	28	1.37	28
101	103	104	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3963.51	28	-3646.29	28	-53.01	28
101	103	104	Max	308.11									1964.23	28		
101	103	104	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3946.49	28	-3598.19	28	-53.01	28
101	103	104	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3963.51	28	-3646.29	28	-53.01	28
101	103	104	Min.	308.11									1964.23	28		
101	103	104	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3946.49	28	-3598.19	28	-53.01	28
101	104	105	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3886.63	28	-3555.67	28	-1065.92	28
101	104	105	Max	302.62									1839.30	28		
101	104	105	Max	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3813.37	28	-3354.21	28	-1065.92	28
101	104	105	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3886.63	28	-3555.67	28	-1065.92	28
101	104	105	Min.	302.62									1839.30	28		
101	104	105	Min.	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3813.37	28	-3354.21	28	-1065.92	28
101	105	106	Max	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3760.76	28	-3294.32	28	-109.99	28
101	105	106	Max	308.63									1756.86	28		
101	105	106	Max	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3729.25	28	-3210.02	28	-109.99	28
101	105	106	Min.	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3760.76	28	-3294.32	28	-109.99	28
101	105	106	Min.	308.63									1756.86	28		
101	105	106	Min.	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3729.25	28	-3210.02	28	-109.99	28
101	106	107	Max	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3727.19	28	-3204.71	28	109.81	28
101	106	107	Max	305.68									1756.69	28		
101	106	107	Max	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3762.81	28	-3299.98	28	109.81	28
101	106	107	Min.	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3727.19	28	-3204.71	28	109.81	28
101	106	107	Min.	305.68									1756.69	28		
101	106	107	Min.	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3762.81	28	-3299.98	28	109.81	28
101	107	108	Max	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3812.03	28	-3349.56	28	1067.18	28
101	107	108	Max	311.77									1840.27	28		
101	107	108	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3887.97	28	-3558.38	28	1067.18	28
101	107	108	Min.	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3812.03	28	-3349.56	28	1067.18	28
101	107	108	Min.	311.77									1840.27	28		
101	107	108	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3887.97	28	-3558.38	28	1067.18	28
101	108	109	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3944.76	28	-3595.23	28	49.25	28
101	108	109	Max	306.08									1962.28	28		
101	108	109	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3965.24	28	-3653.09	28	49.25	28
101	108	109	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3944.76	28	-3595.23	28	49.25	28
101	108	109	Min.	306.08									1962.28	28		
101	108	109	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3965.24	28	-3653.09	28	49.25	28
101	109	110	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3926.59	28	-3634.37	28	-22.14	28
101	109	110	Max	304.92									1872.08	28		
101	109	110	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3983.41	28	-3794.88	28	-22.14	28
101	109	110	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3926.59	28	-3634.37	28	-22.14	28
101	109	110	Min.	304.92									1872.08	28		
101	109	110	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3983.41	28	-3794.88	28	-22.14	28
101	110	111	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	4220.28	28	-3835.05	28	-195.96	28
101	110	111	Max	326.45									2525.94	28		
101	110	111	Max	555.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3199.72	28	-1130.58	28	-195.96	28
101	110	111	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	4220.28	28	-3835.05	28	-195.96	28
101	110	111	Min.	326.45									2525.94	28		
101	110	111	Min.	555.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3199.72	28	-1130.58	28	-195.96	28
102	112	113	Max	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2462.57	28	-992.15	28	-0.20	28
102	112	113	Max	288.59									1895.54	28		
102	112	113	Max	585.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3102.43	28	-2687.79	28	-0.20	28
102	112	113	Min.	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2462.57	28	-992.15	28	-0.20	28
102	112	113	Min.	288.59									1895.54	28		
102	112	113	Min.	585.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3102.43	28	-2687.79	28	-0.20	28
102	113	114	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2967.44	28	-2746.53	28	-0.16	28
102	113	114	Max	307.61									1446.66	28		
102	113	114	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2965.06	28	-2739.79	28	-0.16	28
102	113	114	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2967.44	28	-2746.53	28	-0.16	28
102	113	114	Min.	307.61									1446.66	28		
102	113	114	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2965.06	28	-2739.79	28	-0.16	28
102	114	115	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2958.36	28	-2732.94	28	-0.17	28
102	114	115	Max	306.06									1434.60	28		
102	114	115	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2974.14	28	-2777.52	28	-0.17	28
102	114	115	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2958.36	28	-2732.94	28	-0.17	28
102	114	115	Min.	306.06									1434.60	28		
102	114	115	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2974.14	28	-2777.52	28	-0.17	28

Relazione di calcolo

102	115	116	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2990.09	28	-2815.01	28	-0.34	28
102	115	116	Max	309.77									1442.43	28		
102	115	116	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2942.42	28	-2680.34	28	-0.34	28
102	115	116	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2990.09	28	-2815.01	28	-0.34	28
102	115	116	Min.	309.77									1442.43	28		
102	115	116	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2942.42	28	-2680.34	28	-0.34	28
102	116	117	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2964.10	28	-2721.65	28	-0.18	28
102	116	117	Max	306.61									1462.08	28		
102	116	117	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2968.41	28	-2733.82	28	-0.18	28
102	116	117	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2964.10	28	-2721.65	28	-0.18	28
102	116	117	Min.	306.61									1462.08	28		
102	116	117	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2968.41	28	-2733.82	28	-0.18	28
102	117	118	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2968.09	28	-2733.92	28	-0.26	28
102	117	118	Max	307.68									1461.10	28		
102	117	118	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2964.41	28	-2723.54	28	-0.26	28
102	117	118	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2968.09	28	-2733.92	28	-0.26	28
102	117	118	Min.	307.68									1461.10	28		
102	117	118	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2964.41	28	-2723.54	28	-0.26	28
102	118	119	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2944.36	28	-2684.54	28	-12.96	28
102	118	119	Max	304.87									1443.66	28		
102	118	119	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2988.14	28	-2808.22	28	-12.96	28
102	118	119	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2944.36	28	-2684.54	28	-12.96	28
102	118	119	Min.	304.87									1443.66	28		
102	118	119	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2988.14	28	-2808.22	28	-12.96	28
102	119	120	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2970.69	28	-2770.74	28	12.78	28
102	119	120	Max	307.92									1431.64	28		
102	119	120	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2961.81	28	-2745.67	28	12.78	28
102	119	120	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2970.69	28	-2770.74	28	12.78	28
102	119	120	Min.	307.92									1431.64	28		
102	119	120	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2961.81	28	-2745.67	28	12.78	28
102	120	121	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2972.14	28	-2757.53	28	0.07	28
102	120	121	Max	308.06									1448.95	28		
102	120	121	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2960.36	28	-2724.26	28	0.07	28
102	120	121	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	2972.14	28	-2757.53	28	0.07	28
102	120	121	Min.	308.06									1448.95	28		
102	120	121	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2960.36	28	-2724.26	28	0.07	28
102	121	122	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3095.94	28	-2666.47	28	0.77	28
102	121	122	Max	319.85									1897.75	28		
102	121	122	Max	555.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2469.06	28	-1005.23	28	0.77	28
102	121	122	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3095.94	28	-2666.47	28	0.77	28
102	121	122	Min.	319.85									1897.75	28		
102	121	122	Min.	555.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-2469.06	28	-1005.23	28	0.77	28
103	123	124	Max	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3197.28	28	-1126.03	28	-217.10	28
103	123	124	Max	282.80									2524.87	28		
103	123	124	Max	585.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-4222.72	28	-3843.45	28	-217.10	28
103	123	124	Min.	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3197.28	28	-1126.03	28	-217.10	28
103	123	124	Min.	282.80									2524.87	28		
103	123	124	Min.	585.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-4222.72	28	-3843.45	28	-217.10	28
103	124	125	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3986.18	28	-3804.05	28	-1.97	28
103	124	125	Max	309.73									1870.81	28		
103	124	125	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3923.82	28	-3627.88	28	-1.97	28
103	124	125	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3986.18	28	-3804.05	28	-1.97	28
103	124	125	Min.	309.73									1870.81	28		
103	124	125	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3923.82	28	-3627.88	28	-1.97	28
103	125	126	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3964.50	28	-3649.33	28	52.47	28
103	125	126	Max	308.18									1963.97	28		
103	125	126	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3945.51	28	-3595.68	28	52.47	28
103	125	126	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3964.50	28	-3649.33	28	52.47	28
103	125	126	Min.	308.18									1963.97	28		
103	125	126	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3945.51	28	-3595.68	28	52.47	28
103	126	127	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3888.23	28	-3559.31	28	1066.38	28
103	126	127	Max	302.73									1840.09	28		
103	126	127	Max	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3811.77	28	-3349.06	28	1066.38	28
103	126	127	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3888.23	28	-3559.31	28	1066.38	28
103	126	127	Min.	302.73									1840.09	28		
103	126	127	Min.	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3811.77	28	-3349.06	28	1066.38	28
103	127	128	Max	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3763.05	28	-3300.74	28	109.42	28
103	127	128	Max	308.79									1756.61	28		
103	127	128	Max	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3726.95	28	-3204.16	28	109.42	28
103	127	128	Min.	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3763.05	28	-3300.74	28	109.42	28
103	127	128	Min.	308.79									1756.61	28		
103	127	128	Min.	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3726.95	28	-3204.16	28	109.42	28
103	128	129	Max	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3729.91	28	-3211.36	28	-113.62	28
103	128	129	Max	305.77									1757.28	28		
103	128	129	Max	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3760.08	28	-3292.06	28	-113.62	28
103	128	129	Min.	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3729.91	28	-3211.36	28	-113.62	28
103	128	129	Min.	305.77									1757.28	28		
103	128	129	Min.	575.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3760.08	28	-3292.06	28	-113.62	28
103	129	130	Max	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3812.44	28	-3351.80	28	-1110.45	28
103	129	130	Max	311.80									1839.16	28		

Relazione di calcolo

103	129	130	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3887.56	28	-3558.35	28	-1110.45	28
103	129	130	Min.	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3812.44	28	-3351.80	28	-1110.45	28
103	129	130	Min.	311.80									1839.16	28		
103	129	130	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3887.56	28	-3558.35	28	-1110.45	28
103	130	131	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3946.81	28	-3601.23	28	-8.28	28
103	130	131	Max	306.23									1962.05	28		
103	130	131	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3963.20	28	-3647.53	28	-8.28	28
103	130	131	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3946.81	28	-3601.23	28	-8.28	28
103	130	131	Min.	306.23									1962.05	28		
103	130	131	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3963.20	28	-3647.53	28	-8.28	28
103	131	132	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3927.02	28	-3635.45	28	23.59	28
103	131	132	Max	304.94									1872.21	28		
103	131	132	Max	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3982.98	28	-3793.52	28	23.59	28
103	131	132	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	3927.02	28	-3635.45	28	23.59	28
103	131	132	Min.	304.94									1872.21	28		
103	131	132	Min.	590.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3982.98	28	-3793.52	28	23.59	28
103	132	133	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	4222.71	28	-3839.92	28	197.26	28
103	132	133	Max	326.62									2528.39	28		
103	132	133	Max	555.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3197.30	28	-1122.57	28	197.26	28
103	132	133	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	4222.71	28	-3839.92	28	197.26	28
103	132	133	Min.	326.62									2528.39	28		
103	132	133	Min.	555.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-3197.30	28	-1122.57	28	197.26	28
104	101	112	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	12160.60	28	-7813.83	28	-28.19	28
104	101	112	Max	405.15									15296.20	28		
104	101	112	Max	925.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-16634.90	28	-27947.80	28	-28.19	28
104	101	112	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	12160.60	28	-7813.83	28	-28.19	28
104	101	112	Min.	405.15									15296.20	28		
104	101	112	Min.	925.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-16634.90	28	-27947.80	28	-28.19	28
104	112	123	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	16634.60	28	-27946.80	28	27.69	28
104	112	123	Max	544.91									15295.70	28		
104	112	123	Max	925.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-12160.90	28	-7815.46	28	27.69	28
104	112	123	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	16634.60	28	-27946.80	28	27.69	28
104	112	123	Min.	544.91									15295.70	28		
104	112	123	Min.	925.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-12160.90	28	-7815.46	28	27.69	28
105	102	113	Max	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	17359.10	28	-14097.50	28	12.83	28
105	102	113	Max	429.71									18558.50	28		
105	102	113	Max	910.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-22088.50	28	-34315.60	28	12.83	28
105	102	113	Min.	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	17359.10	28	-14097.50	28	12.83	28
105	102	113	Min.	429.71									18558.50	28		
105	102	113	Min.	910.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-22088.50	28	-34315.60	28	12.83	28
105	113	124	Max	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	22087.00	28	-34310.00	28	-12.87	28
105	113	124	Max	518.72									18557.70	28		
105	113	124	Max	895.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-17360.60	28	-14104.30	28	-12.87	28
105	113	124	Min.	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	22087.00	28	-34310.00	28	-12.87	28
105	113	124	Min.	518.72									18557.70	28		
105	113	124	Min.	895.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-17360.60	28	-14104.30	28	-12.87	28
106	103	114	Max	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	17424.60	28	-14198.20	28	-3.83	28
106	103	114	Max	429.93									18599.90	28		
106	103	114	Max	910.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-22149.00	28	-34395.10	28	-3.83	28
106	103	114	Min.	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	17424.60	28	-14198.20	28	-3.83	28
106	103	114	Min.	429.93									18599.90	28		
106	103	114	Min.	910.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-22149.00	28	-34395.10	28	-3.83	28
106	114	125	Max	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	22146.60	28	-34385.60	28	3.66	28
106	114	125	Max	518.48									18598.20	28		
106	114	125	Max	895.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-17427.10	28	-14209.90	28	3.66	28
106	114	125	Min.	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	22146.60	28	-34385.60	28	3.66	28
106	114	125	Min.	518.48									18598.20	28		
106	114	125	Min.	895.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-17427.10	28	-14209.90	28	3.66	28
107	104	115	Max	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	17366.10	28	-13868.20	28	9.61	28
107	104	115	Max	428.59									18710.00	28		
107	104	115	Max	910.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-22207.60	28	-34565.40	28	9.61	28
107	104	115	Min.	55.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	17366.10	28	-13868.20	28	9.61	28
107	104	115	Min.	428.59									18710.00	28		
107	104	115	Min.	910.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-22207.60	28	-34565.40	28	9.61	28
107	115	126	Max	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	22204.10	28	-34552.00	28	-9.70	28
107	115	126	Max	519.83									18707.40	28		
107	115	126	Max	895.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-17369.60	28	-13884.40	28	-9.70	28
107	115	126	Min.	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	22204.10	28	-34552.00	28	-9.70	28
107	115	126	Min.	519.83									18707.40	28		
107	115	126	Min.	895.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-17369.60	28	-13884.40	28	-9.70	28
108	105	116	Max	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	17396.90	28	-11225.50	28	7.91	28
108	105	116	Max	400.62									21469.00	28		
108	105	116	Max	910.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-23565.30	28	-38520.50	28	7.91	28
108	105	116	Min.	25.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	17396.90	28	-11225.50	28	7.91	28
108	105	116	Min.	400.62									21469.00	28		
108	105	116	Min.	910.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-23565.30	28	-38520.50	28	7.91	28
108	116	127	Max	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	23561.90	28	-38505.20	28	-8.21	28
108	116	127	Max	549.06									21467.10	28		
108	116	127	Max	925.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	-17400.30	28	-11240.30	28	-8.21	28
108	116	127	Min.	40.00	0.00	28	0.00	28	0.00	28	23561.90	28	-38505.20	28	-8.21	28

Relazione di calcolo

Parametri di progetto	
Pilastrato prefabbricato	No
Progettazione dell'armatura con sollecitazioni più gravose	Si
Disaccoppia sovrarresistenza	No
Limita fattore di sovrarresistenza al massimo valore di struttura	No
Tipo verifica di stabilità	
-Per $N^*\Omega$ -M e per N-c*M (standard)	Si
-Per $N^*\Omega$ -c*M (doppia)	No
-Per $N^*\Omega$ (sforzo normale e momento nullo)	No
-Per c*M (momento e sforzo normale nullo)	No
Max angolo di piegatura ferri <grad>	20.00
Progettazione armatura di ripresa	Si
Minimizzazione armatura di ripresa	No
Minimizzazione area di ferro totale nella sezione	No
Non progettare riprese ma estendi solo i ferri	Si
Verifiche in relazione	Minimizzate
Ancoraggi	
Lunghezza ancoraggi	
-Lunghezza minima come multiplo del diametro	40.00
Ancoraggi tutti uguali	Si
Piegatura ancoraggi per discontinuità	Si
Piegatura ancoraggi ferri di ripresa	Si
Armatura a taglio	
Staffatura a spirale pilastri circolari	Si
Cambiare le staffe nei nodi appartenenti all'impalcato 0 se sul nodo incidono elementi	Si
Considera solo la zona critica alla base della pilastrata (strutture pendolari)	No
Progetta a taglio con traliccio ad inclinazione variabile	Si
-Classe A	
-In zona critica limita ctg θ a	1.00
-In zona non critica limita ctg θ a	2.50
-Classe B	
-In zona critica limita ctg θ a	2.50
-In zona non critica limita ctg θ a	2.50
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Si
Estendi nel nodo staffe sottostanti anche se non richiesto dalla normativa	No
Parametri di disegno	
Scala disegno sezioni pilastri	25.00
Scala disegno viste pilastri	50.00
Creazione tabelle pilastri	Si
-Tipo di tabella	Armature disposte dal basso verso l'alto
-Max lunghezza tavole <cm>	70.00
-Max altezza tavole <cm>	50.00
Creazione viste pilastri	
-Disegno ferri dentro pilastro in vista	Si
-Disegno staffe dentro pilastro in vista	Si
-Modalità di individuazione ferri	
-Modalità di indicazione ferri	Mediante una tabella
-Minimizzazione riferimenti	Si
-Modalità di individuazione ferri	Per posizione
-Modalità di indicazione ferri	Mediante una tabella
-Minimizzazione riferimenti	Si

Specifici	1
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C30/37
-Rck calcestruzzo	370.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >	330194.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	307.10
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	20.59
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm ² >	387.10
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm ² >	29.42
- σ amm. calcestruzzo <daN/cm ² >	115.00
- τ c0 <daN/cm ² >	6.90
- τ c1 <daN/cm ² >	20.30
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si

Relazione di calcolo

- γ_c per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm ² >	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm ² >	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm ² >	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm ² >	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm ² >	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00
- γ_s per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri per analisi pushover	
Numero fibre	200.00
Fattore di confinamento nucleo interno	1.00
Fattore di incrudimento acciaio <%>	0.10
Parametri per verifiche di duttilità	
Considera formulazione per pareti	No
Considera rotazione massima di esercizio per determinare SLO e SLD	No
Modalità di calcolo luce di taglio Lv	
-Lv=L/2	x
-Lv=M/V	
-Lv=Punto di nullo del momento flettente	
Capacità di rotazione alla corda al collasso	
-Formula C8A.6.1 con fattore di riduzione pari a	
-Formula C8A.6.5	x
Sforzo normale di verifica per analisi pushover	
-Gravitazionale	
-Dal calcolo	x
Parametri di calcolo	
Strategia di progetto	RETTANG
Copriferro reale al bordo staffa <cm>	4.00
Diametro staffa teorica <mm>	9.00
Continuità dei ferri nei nodi appartenenti all'impalcato 0	Si
Coeff. β in direzione Z locale	1.00
Coeff. β in direzione Y locale	1.00
Armatura secondo Circ. 65 del 10/04/97	No
-Raffittimento staffe in testa e al piede del pilastro	No
-Passo <cm>	
Parametri di progetto secondo il D.M. 18	
Elemento dissipativo	No
Trascura gerarchia	No
Limita verifica a pressoflessione ad elemento non dissipativo	Si
Limita verifica a taglio ad elemento non dissipativo	Si
Elemento secondario	No
Incremento percentuale per piano debole	No
Non effettuare verifiche dei nodi fra trave e pilastro	Si
Verifiche a pressoflessione deviata	Si
Per calcoli secondo il D.M. 18 usa espressione 4.1.19	No
Verifiche a taglio	
Verifiche a taglio per sezioni circolari	
-Usa formulazione sezioni generiche	
-Considera rettangolo inscritto con B/H pari a	1.00
Verifiche a taglio per sezioni generiche	
-Considera Vrdu minimo	
-Considera Vrdu calcolato in corrispondenza di bw minimo	
-Considera Vrdu in corrispondenza di bw medio	x
-Considera Vrdu in corrispondenza di bw massimo	
-Considera sempre Af Staffe non proiettata in direzione del taglio	Si
Armatura a pressoflessione	
Elenco diametri ferri longitudinali 1 <mm>	16
Elenco diametri ferri longitudinali 2 <mm>	20
Elenco diametri ferri longitudinali 3 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 4 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 5 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 6 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 7 <mm>	
Max distanza fra i ferri su un lato <cm>	25.00
Min. interfero ammissibile <cm>	7.00

Relazione di calcolo

Distanza fra i ferri di spigolo <cm>	3.00
Min. numero ferri per pilastri circolari	8.00
Reggistaffe aggiuntivi sezioni non rettangolari	Si
Fattore di riduzione τ_{c0} per ancoraggio ferri	1.00
Armatura a taglio	
Elenco diametri staffe 1 <mm>	8
Elenco diametri staffe 2 <mm>	
Elenco diametri staffe 3 <mm>	
Elenco diametri staffe 4 <mm>	
Elenco diametri staffe 5 <mm>	
Elenco diametri staffe 6 <mm>	
Elenco diametri staffe 7 <mm>	
Mantieni diametro costante nell'interpiano	Si
Passi staffe	4.00
-Minimo <cm>	Si
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di minimizzazione staffatura	
-Minimizza il numero delle staffe	
-Minimizza il peso delle staffe	x
Max distanza fra ferri non collegati <cm>	20.00
Max numero ferri non collegati	2.00
Max distanza fra ferri nei nodi non collegati <cm>	7.00
Max numero ferri nei nodi non collegati	1.00
Collegamenti ferri	
Con spilli	
Con staffe rettangolari	
Con staffe poligonali	x
Ferri orizzontali pareti realizzati con staffe	No
Quote di alleggerimento armature pilastri prefabbricati	
Quota di alleggerimento n. 1 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 2 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 3 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 4 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 5 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 6 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 7 <m>	0.00
Dati per progettazione interattiva sezioni	
Distanza fra ferri su più strati <cm>	1.00
Integrare lo scorrimento lungo il tratto	Si
-Lunghezza del tratto <m>	1.00
Dati per progettazione agli stati limite	
Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	x
-Ambiente moderatamente aggressivo	
-Ambiente molto aggressivo	
Usa dominio N-M per flessioni rette	No
-Ricerca della sicurezza con sforzo normale costante	
-Ricerca della sicurezza con eccentricità costante	
Controllo rapporto X/D	No
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa non inferiore al <%>	30.00
-Tutte le barre in trazione	
Dati per verifiche di resistenza al fuoco	
-Tempo di verifica (REI) <minuti>	120.00
Dimensione MESH <cm>	2.00
-Passo di calcolo <secondi>	10.00
-Temperatura ambiente <C°>	20.00
-Coeff. di convezione a temperatura ambiente <W/mq K>	9.00
Calcestruzzo	
-Tipo di aggregati	SILICEI
Massa volumica a secco <daN/mc>	2300.00
-Umidità iniziale <%>	3.00
-Fattore di interpolazione conducibilità	0.50
Dati per verifiche FRP	
Rinforzo longitudinale	
Tipo di fibra/resina	
-Vetro/Epossidica	
-Arammidica/Epossidica	
-Carbonio/Epossidica	x
Resistenza caratteristica (f_{tk}) <daN/cm ² >	49000.00
Modulo elastico (E_{tk}) <daN/cm ² >	2500000.00
Deformazione caratteristica a rottura per trazione (ϵ_{tk}) <%>	2.00

Relazione di calcolo

Spessore equivalente (t_f) <mm>	0.17
Sistemi di rinforzo	
-Preformati	
-Impregnati in situ	x
Rinforzo trasversale	
Tipo di fibra/resina	
-Vetro/Epossidica	
-Arammidica/Epossidica	
-Carbonio/Epossidica	x
Resistenza caratteristica (f_{tk}) <daN/cm ² >	49000.00
Modulo elastico (E_c) <daN/cm ² >	2500000.00
Deformazione caratteristica a rottura per trazione (ϵ_{tk}) <%>	2.00
Spessore equivalente (t_f) <mm>	0.17
Sistemi di rinforzo	
-Preformati	
-Impregnati in situ	x
Trascura resistenza a taglio dei rinforzi	No
Modalità di carico	
-Lungo termine	x
-Ciclico	
Coeff. parziale di sicurezza per SLU di distacco (γ_{fd})	1.50
Fattore di conversione ambientale (η_a)	0.95
Raggio di arrotondamento spigoli (r_c) <cm>	2.00
Coeff. condizione di carico (K_q)	1.25
Dati per verifiche incamiciature in acciaio non CAM	
Resistenza di progetto strisce di collegamento (F_{yd}) <daN/cm ² >	2350.00

Travi in c.a.

Generali	
Parametri di progetto	
Passo di progettazione <m>	0.30
Tipo di sollecitazioni zone rigide	Costanti
Min. angolo per spinte a vuoto <grad>	10.00
Invertire i ferri anche in presenza di pilastro sottostante	Si
Max differenza larghezza travi continue <cm>	5.00
Progetta a taglio con traliccio ad inclinazione variabile	Si
-Classe A	
-In zona critica limita ctg θ a	1.00
-In zona non critica limita ctg θ a	2.50
-Classe B	
-In zona critica limita ctg θ a	2.50
-In zona non critica limita ctg θ a	2.50
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Si
Lunghezze e arrotondamenti	
Max lunghezza barre <m>	12.00
Arrotondamento lunghezza ferri <cm>	50.00
Lunghezza ferri nei muri d'estremità <m>	1.20
Min. interfero ammissibile <cm>	2.00
Elenco diametri minimizzazione interferri <mm>	14 16 18 20 24
Riduzione ancoraggi	
-Nella zona compressa per flessione	No
-Nei punti inferiori della travata	Si
Considerare nel calcolo degli ancoraggi i risvolti specificati nei criteri generali di disegno	No
Risvoltare i ferri per garantire l'ancoraggio agli estremi della trave	No
Reggistaffe	
Interruzione reggistaffe in campata	No
Modalità di sovrapposizione reggistaffe	Per garantire la copertura del momento negativo
Modalità di unificazione reggistaffe	Solo se la geometria della travata e la lunghezza totale delle barre lo consentono
Minimi di regolamento	
Min. percentuale di regolamento	
-Per le travi di fondazione	No
-Per le travi di elevazione	Si
Min. di armatura a taglio	
-Per le travi di fondazione	No
-Per le travi di elevazione	No
Tipo di armatura per taglio (T.A.)	Mista
Controllo passo e 12Fi	Si
Min. di regolamento a torsione nell'ala	No

Relazione di calcolo

Min. di regolamento nell'ala	No
Stampe	
Verifiche a flessione in relazione	Minimizzate
Verifiche a taglio in relazione	Max scorrimento per taglio e torsione
Parametri di disegno	
Scala disegno travi	50.00
Scala disegno sezioni	25.00
Campitura sezioni	Fitta
Disegno sezione travi in falso	Si
Disegna sezioni	Si
Campitura travi in falso	Fitta
Campitura muri	Rada
Tipo di quotatura luci nette trave	Con riferimento ai pilastri superiori
Lunghezza monconi di pilastro	Minimizzata
Linee di riferimento quote	Si
Quotatura zone di staffatura	No
Quotatura zone di staffatura	No
Indicazione numero bracci staffe	Solo se il numero è maggiore di due
Disegno ferri longitudinali	
Disegno ferri dentro la trave	Si
Disegno esplosivo ferri di parete	No
Distanza fra ferri esplosi <cm>	0.10
Disegno reggistaffe aggiuntivi per travi a T e L	Reggistaffe aggiuntivi tipo 3
Disegno staffe	
Posizione staffe esterne	In automatico
Disegno staffe dentro la sezione	Si

Specifici	1
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C30/37
-Rck calcestruzzo	370.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >	330194.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	307.10
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	20.59
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm ² >	387.10
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm ² >	29.42
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm ² >	115.00
-tc0 <daN/cm ² >	6.90
-tc1 <daN/cm ² >	20.30
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si
-γc per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm ² >	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm ² >	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm ² >	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm ² >	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm ² >	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00
-γs per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri per analisi pushover	
Numero fibre	200.00
Fattore di confinamento nucleo interno	1.00
Fattore di incrudimento acciaio <%>	0.10
Parametri per verifiche di duttilità	
Considera rotazione massima di esercizio per determinare SLO e SLD	No
Modalità di calcolo luce di taglio Lv	
-Lv=L/2	x
-Lv=M/V	
-Lv=Punto di nullo del momento flettente	

Relazione di calcolo

Capacità di rotazione alla corda al collasso	
-Formula C8A.6.1 con fattore di riduzione pari a	
-Formula C8A.6.5	x
Sforzo normale di verifica per analisi pushover	
-Gravitazionale	
-Dal calcolo	x
Parametri di calcolo	
Progetto a pressoflessione	Si
-Per tutte le travi	
-Solo per travi inclinate	x
-Min. angolo per pressoflessione <grad>	10.00
-Compressione massima senza progetto a pressoflessione <%>	10.00
Progetto a torsione	No
-Trazione senza progetto a torsione<%>	
Armatura secondo Circ. 65 del 10/04/97	No
Parametri di progetto secondo il D.M. 18	
Elemento dissipativo	No
Trascura gerarchia	No
Limita verifica a taglio ad elemento non dissipativo	Si
Elemento secondario	No
Sollecitazioni dissipative amplificate per elementi di fondazione	No
Escludi dal calcolo sovreresistenza per pilastri incidenti	No
Sollecitazioni complanari ad eventuali elementi bidimensionali	Si
Copriferro teorico superiore <cm>	5.50
Copriferro teorico inferiore <cm>	5.50
Min. momento fittizio agli appoggi	No
-Denominatore	
Min. momento fittizio in campata	No
-Denominatore	
Incremento percentuale momento in campata <%>	10.00
Usa taglio max per traslazione momento (S.L.)	Si
Limitare momento traslato al valore max di appoggio (S.L.)	Si
Limitare momento traslato al valore max di campata (S.L.)	Si
Taglio da momento resistente in fondazione (S.L.)	No
Tipo di progetto in doppia armatura (T.A.)	
-Tensioni pari ai valori amm.	
-Tensioni pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa minore o pari a	1.00
-Con AfComp/AfTesa pari a	
Parametri di progettazione armatura	
Max differenza fra diametri per unificazioni	2.00
Max distanza fra barre per unificazioni <m>	1.00
Denominatore per individuazione zona di campata	32.00
Fattore di copertura appoggi (0+1)	0.00
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Minimizzazione momenti resistenti di appoggio (stati limite D.M. 18)	Si
-Tolleranza di copertura da sovrapposizione <%>	10.00
Tipo di distribuzione armatura eccedente in fase di verifica	
-Ripartita proporzionalmente per flessione, torsione e taglio	x
-Tutta agente per flessione	
-Tutta agente per taglio	
Armatura a flessione	
Elenco diametri ferri longitudinali 1 <mm>	16
Elenco diametri ferri longitudinali 2 <mm>	20
Elenco diametri ferri longitudinali 3 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 4 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 5 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 6 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 7 <mm>	
Max differenza fra diametri nella trave	8.00
Max differenza fra diametri ferri accoppiati	4.00
Reggistaffe superiori	
-Numero	
-Automatico	
-Pari a	2.00
-Max mutua distanza <cm>	
-Diametro	
-Automatico	x
-Pari a <mm>	
-Minimo <mm>	
Reggistaffe inferiori	
-Numero	
-Automatico	
-Pari a	2.00
-Max mutua distanza <cm>	
-Diametro	
-Automatico	x
-Pari a <mm>	

Relazione di calcolo

-Minimo <mm>	
Armatura a taglio	
Scorrimento (T.A.)	
-Percentuale assorbita dalle staffe <%>	100.00
-Percentuale assorbita dai ferri piegati <%>	0.00
-Percentuale assorbita dai ferri di parete <%>	0
-Considerare il valore relativo alle staffe come minimo percentuale da adottare	No
Variabilità staffe	
-Staffe uguali a passo costante	
-Staffe diverse in tre parti della trave in funzione delle zone critiche	x
-Staffe diverse in tre parti della trave in funzione di un multiplo dell'altezza pari a	
Variabilità staffe ala	
-Passi uguali a passi anima	x
-Passi multipli di passi anima	
-Passi indipendenti da passi anima	
Min. lunghezza tratto centrale come multiplo dell'altezza della trave	1.10
Elenco diametri staffe 1 <mm>	8
Elenco diametri staffe 2 <mm>	
Elenco diametri staffe 3 <mm>	
Elenco diametri staffe 4 <mm>	
Elenco diametri staffe 5 <mm>	
Elenco diametri staffe 6 <mm>	
Elenco diametri staffe 7 <mm>	
Elenco numero bracci staffe 1	2
Elenco numero bracci staffe 2	
Elenco numero bracci staffe 3	
Elenco numero bracci staffe 4	
Elenco numero bracci staffe 5	
Passi staffe	
-Minimo <cm>	5.00
-Massimo <cm>	25.00
-Incremento <cm>	5.00
Elementi costanti	
-Diametro	Si
-Passo	No
-Bracci	Si
Tipo di minimizzazione staffatura	
-Minimizza il numero delle staffe	x
-Minimizza il peso delle staffe	
Raffittimento staffe all'estremità della trave	No
-Passo non superiore a	
Lunghezza max del tratto di calcolo scorrimento	
-Pari al tratto in cui $\tau > \tau_{c0}$	x
-Pari a <cm>	
-Come multiplo dell'altezza pari a	
Armatura a taglio e torsione	
Elenco diametri ferri piegati 1 <mm>	12
Elenco diametri ferri piegati 2 <mm>	
Elenco diametri ferri piegati 3 <mm>	
Elenco diametri ferri piegati 4 <mm>	
Elenco diametri ferri piegati 5 <mm>	
Elenco diametri ferri piegati 6 <mm>	
Elenco diametri ferri piegati 7 <mm>	
Angolo di piegatura <grad>	45.00
Posizione primo punto di piegatura	
-Pari al multiplo dell'altezza	
-Distanza <cm>	5.00
Interasse punti di piegatura	
-Pari al multiplo dell'altezza	
-Distanza <cm>	25.00
Tipo di ferri piegati	
-Solo sagomati	
-Solo cavallotti	
-Sia sagomati che cavallotti	x
Ferri di parete	
-Max distanza fra le barre <cm>	30.00
Elenco diametri ferri di parete 1 <mm>	12
Elenco diametri ferri di parete 2 <mm>	
Elenco diametri ferri di parete 3 <mm>	
Elenco diametri ferri di parete 4 <mm>	
Elenco diametri ferri di parete 5 <mm>	
Elenco diametri ferri di parete 6 <mm>	
Elenco diametri ferri di parete 7 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 1 <mm>	8
Elenco diametri staffe orizzontali 2 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 3 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 4 <mm>	

Relazione di calcolo

Elenco diametri staffe orizzontali 5 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 6 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 7 <mm>	
Parametri di disegno	
Risolto ferri superiori	Si
-Pari a <cm>	
-Pari all'altezza della trave	x
-Pari alla minima altezza delle travi incidenti	
Risolto ferri inferiori	Si
-Pari a <cm>	
-Pari all'altezza della trave	x
-Pari alla minima altezza delle travi incidenti	
Risolto ferri laterali	Si
-Pari a <cm>	25.00
-Pari alla larghezza della trave	
Magrone	No
-Allargamento laterale <cm>	
-Altezza <cm>	
Dati per progettazione interattiva sezioni	
Copriferro reale al bordo staffa <cm>	2.50
Diametro staffa teorica <mm>	8.00
Distanza fra ferri su più strati <cm>	1.00
Integrare lo scorrimento lungo il tratto	Si
-Lunghezza del tratto <m>	1.00
Dati per progettazione agli stati limite	
Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	x
-Ambiente moderatamente aggressivo	
-Ambiente molto aggressivo	
Usa dominio N-M per flessioni rette	Si
-Ricerca della sicurezza con sforzo normale costante	
-Ricerca della sicurezza con eccentricità costante	x
Controllo rapporto X/D	Si
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa non inferiore al <%>	30.00
-Tutte le barre in trazione	
Dati per verifiche di resistenza al fuoco	
-Tempo di verifica (REI) <minuti>	120.00
Dimensione MESH <cm>	2.00
-Passo di calcolo <secondi>	10.00
-Temperatura ambiente <C°>	20.00
-Coeff. di convezione a temperatura ambiente <W/mq K>	9.00
Calcestruzzo	
-Tipo di aggregati	SILICEI
Massa volumica a secco <daN/mc>	2300.00
-Umidità iniziale <%>	3.00
-Fattore di interpolazione conducibilità	0.50
Dati per verifiche FRP	
Rinforzo longitudinale	
Tipo di fibra/resina	
-Vetro/Epossidica	
-Arammidica/Epossidica	
-Carbonio/Epossidica	x
Resistenza caratteristica (f_{fk}) <daN/cm ² >	49000.00
Modulo elastico (E_c) <daN/cm ² >	2500000.00
Deformazione caratteristica a rottura per trazione (ϵ_{fk}) <%>	2.00
Spessore equivalente (t_r) <mm>	0.17
Sistemi di rinforzo	
-Preformati	
-Impregnati in situ	x
Rinforzo trasversale	
Tipo di fibra/resina	
-Vetro/Epossidica	
-Arammidica/Epossidica	
-Carbonio/Epossidica	x
Resistenza caratteristica (f_{fk}) <daN/cm ² >	49000.00
Modulo elastico (E_c) <daN/cm ² >	2500000.00
Deformazione caratteristica a rottura per trazione (ϵ_{fk}) <%>	2.00
Spessore equivalente (t_r) <mm>	0.17
Sistemi di rinforzo	
-Preformati	
-Impregnati in situ	x
Modalità di carico	
-Lungo termine	x

Relazione di calcolo

-Ciclico	
Coeff. parziale SLU di distacco(γ_{fd})	1.50
Fattore di conversione ambientale(η_a)	0.95
Raggio di arrotondamento spigoli(r_c) <cm>	2.00
Coeff. condizione di carico(K_q)	1.25

Verifiche e armature travi

Simbologia

Caso	= Caso di verifica
Xg	= Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica
CC	= Combinazione delle condizioni di carico elementari
c	= momento fittizio in campata
a	= momento fittizio agli appoggi
TG	= taglio da gerarchia delle resistenze
TGND	= taglio non dissipativo limitante la gerarchia
T	= momento traslato per taglio
e	= eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione
TCC	= Tipo di combinazione di carico
SLU	= Stato limite ultimo
SLU S	= Stato limite ultimo (azione sismica)
SLE R	= Stato limite d'esercizio, combinazione rara
SLE F	= Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
SLE Q	= Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
SLD	= Stato limite di danno
SLV	= Stato limite di salvaguardia della vita
SLC	= Stato limite di prevenzione del collasso
SLO	= Stato limite di operatività
SLU I	= Stato limite di resistenza al fuoco
SND	= Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
El	= Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
Sez.	= Numero della sezione
Crit.	= Numero del criterio di progetto
X	= Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
AfE S	= Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
AfE I	= Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
AfEP S	= Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, superiore
AfEP I	= Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, inferiore
My	= Momento flettente intorno all'asse Y
M'yd	= Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
MRdy	= Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
Sic.	= Sicurezza a rottura
σ_f sup	= Tensione nel ferro - superiore
σ_f inf	= Tensione nel ferro - inferiore
σ_c	= Tensione nel calcestruzzo
X0	= Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto
X1	= Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto
Lung.	= Lunghezza del tratto di progettazione
Staff.	= Staffatura adottata
AfE St.	= Area di ferro effettiva della staffatura (d'anima per travi a T o L)
bw	= Larghezza membratura resistente al taglio
Vsdu	= Taglio agente nella direzione del momento ultimo
ctg θ	= Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
VRsd	= Taglio ultimo lato armatura
VRcd	= Taglio ultimo lato calcestruzzo
Vrdu	= Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
Sic.T	= Sicurezza a rottura per taglio
c	= Ricoprimento dell'armatura
s	= Distanza minima tra le barre
K3	= Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
s _{sm}	= Distanza media tra le fessure
Φ	= Diametro della barra
A _s	= Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
A _{c eff}	= Area di calcestruzzo efficace
σ_s	= Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
σ_{sr}	= Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
ϵ_{sm}	= Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
Wk	= Apertura delle fessure
Tipo	= Tipologia
	2C = Doppia C lato labbri
	2Cdx = Doppia C lato costola
	2I = Doppia I
	2L = Doppia L lato labbri
	2Ldx = Doppia L lato costole
	C = Sezione a C
	Cdx = C destra
	Cir. = Circolare
	Cir.c = Circolare cava
	I = Sezione a I
	L = Sezione a L
	Ldx = L destra
	Om. = Omega
	Pg = Pi greco
	Pr = Poligono regolare
	Prc = Poligono regolare cavo
	Pc = Per coordinate
	Ia = Inerzie assegnate
	R = Rettangolare
	Rc = Rettangolare cava
	T = Sezione a T
	U = Sezione a U
	Ur = U rovescia
	V = Sezione a V
	Vr = V rovescia
	Z = Sezione a Z
	Zdx = Z destra
	Ts = T stondata
	Ls = L stondata
	Cs = C stondata
	Is = I stondata
	Dis. = Disegnata
B	= Base
H	= Altezza

Relazione di calcolo

Cf sup = Copriferro superiore
 Cf inf = Copriferro inferiore
 Cls = Tipo di calcestruzzo
 Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
 Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
 Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
 Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
 Tp = Tipo di acciaio
 Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
 Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Travata n. 101

Nodi: 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
2R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.55	31	SLU	1	55.00	18.85	18.85	18.85	18.85	-2440.86	-52173.00	21.375
5.85	25	SLU	1	585.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-5172.96	-35188.50	6.802
6.35	31	SLU	2	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5699.24	-35196.40	6.176
11.37	25	SLU	2	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-4937.73	-35196.40	7.128
12.00	25	SLU	2	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4937.73	-35188.50	7.126
12.50	31	SLU	3	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5550.66	-35196.40	6.341
18.15	25	SLU	3	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4877.19	-35188.50	7.215
18.65	31	SLU	4	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5684.39	-35196.40	6.192
23.34	25	SLU	4	493.87	12.57	12.57	12.57	12.57	-4561.75	-35196.40	7.716
24.15	25	SLU	4	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4561.75	-35188.50	7.714
24.95	31	SLU	5	40.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-6262.23	-69120.10	11.038
30.30	25	SLU	5	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4354.58	-35188.50	8.081
31.10	31	SLU	6	40.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-6015.78	-35188.50	5.849
35.82	25	SLU	6	512.06	25.13	12.57	25.13	12.57	-4483.52	-68973.00	15.384
36.45	25	SLU	6	575.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-4483.52	-69120.10	15.416
37.25	31	SLU	7	40.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5912.16	-35196.40	5.953
42.75	25	SLU	7	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4820.34	-35188.50	7.300
43.25	31	SLU	8	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5338.08	-35196.40	6.593
48.27	25	SLU	8	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-4967.04	-35196.40	7.086
48.90	25	SLU	8	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4967.04	-35188.50	7.084
49.40	31	SLU	9	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5586.59	-35196.40	6.300
50.34	31	SLU	9	119.17	12.57	12.57	12.57	12.57	-5021.82	-35196.40	7.009
55.05	25	SLU	9	590.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5113.67	-35196.40	6.883
55.55	31	SLU	10	25.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-5874.08	-35188.50	5.990
60.18	31	SLU	10	487.99	18.85	18.85	18.85	18.85	3581.84	52173.00	14.566
60.85	31	SLU	10	555.00	18.85	18.85	18.85	18.85	2232.29	52173.00	23.372

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.55	1	SND	1	55.00	18.85	18.85	18.85	18.85	41719.30	50129.80	1.202
5.85	1	SND	1	585.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-26063.20	-33968.20	1.303
6.35	13	SND	2	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-12357.40	-33766.20	2.732
11.37	1	SND	2	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-16771.10	-33766.20	2.013
12.00	1	SND	2	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-16771.10	-33968.20	2.025
12.50	13	SND	3	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-18404.30	-33766.20	1.835
18.15	1	SND	3	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-15752.80	-33968.20	2.156
18.65	13	SND	4	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-21117.90	-33766.20	1.599
23.34	1	SND	4	493.87	12.57	12.57	12.57	12.57	-27971.60	-33766.20	1.207
24.15	1	SND	4	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-27971.60	-33968.20	1.214
24.95	13	SND	5	40.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-34296.70	-66402.40	1.936
30.30	1	SND	5	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-32457.60	-33968.20	1.047
31.10	13	SND	6	40.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-32450.00	-33968.20	1.047
35.82	13	SND	6	512.06	25.13	12.57	25.13	12.57	30465.40	33968.20	1.115
36.45	1	SND	6	575.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-34295.80	-66402.40	1.936
37.25	13	SND	7	40.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-27982.20	-33766.20	1.207
42.75	1	SND	7	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-21134.60	-33968.20	1.607
43.25	13	SND	8	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-15740.80	-33766.20	2.145
48.27	1	SND	8	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-18406.00	-33766.20	1.835
48.90	1	SND	8	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-18406.00	-33968.20	1.845
49.40	13	SND	9	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-16780.30	-33766.20	2.012
50.34	13	SND	9	119.17	12.57	12.57	12.57	12.57	-15983.40	-33766.20	2.113
55.05	1	SND	9	590.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-12362.30	-33766.20	2.731
55.55	13	SND	10	25.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-26027.80	-33968.20	1.305
60.18	13	SND	10	487.99	18.85	18.85	18.85	18.85	41680.90	50129.80	1.203
60.85	13	SND	10	555.00	18.85	18.85	18.85	18.85	41680.90	50129.80	1.203

Relazione di calcolo

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <mm>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ_e sup <daN/cmq>	σ_e inf <daN/cmq>	σ_c <daN/cmq>
0.55	34	SLE R	1	55.00	18.85	18.85	-1732.16	135.20	-38.60	3.50
0.55	28	SLE Q	1	55.00	18.85	18.85	1174.81	-26.18	91.70	2.37
5.85	26	SLE R	1	585.00	12.57	25.13	-3815.54	440.03	-83.32	8.34
5.85	28	SLE Q	1	585.00	12.57	25.13	-3848.08	443.78	-84.03	8.41
6.35	34	SLE R	2	25.00	12.57	12.57	-4162.13	483.00	-108.44	10.37
6.35	28	SLE Q	2	25.00	12.57	12.57	-3802.24	441.24	-99.07	9.48
11.37	26	SLE R	2	527.22	12.57	12.57	-3637.47	422.12	-94.77	9.07
11.37	28	SLE Q	2	527.22	12.57	12.57	-3630.61	421.32	-94.59	9.05
12.00	26	SLE R	2	590.00	12.57	25.13	-3637.47	419.49	-79.43	7.95
12.00	28	SLE Q	2	590.00	12.57	25.13	-3630.61	418.70	-79.28	7.93
12.50	34	SLE R	3	25.00	12.57	12.57	-4047.53	469.71	-105.46	10.09
12.50	28	SLE Q	3	25.00	12.57	12.57	-3646.29	423.14	-95.00	9.09
18.15	26	SLE R	3	590.00	12.57	25.13	-3594.42	414.52	-78.49	7.85
18.15	28	SLE Q	3	590.00	12.57	25.13	-3598.19	414.96	-78.57	7.86
18.65	34	SLE R	4	25.00	12.57	12.57	-4128.64	479.12	-107.57	10.29
18.65	28	SLE Q	4	25.00	12.57	12.57	-3555.67	412.63	-92.64	8.86
23.34	26	SLE R	4	493.87	12.57	12.57	-3359.95	389.92	-87.54	8.37
23.34	28	SLE Q	4	493.87	12.57	12.57	-3354.21	389.25	-87.39	8.36
24.15	26	SLE R	4	575.00	12.57	25.13	-3359.95	387.49	-73.37	7.34
24.15	28	SLE Q	4	575.00	12.57	25.13	-3354.21	386.82	-73.25	7.33
24.95	34	SLE R	5	40.00	25.13	25.13	-4487.73	264.12	-88.28	7.76
24.95	28	SLE Q	5	40.00	25.13	25.13	-3294.32	193.89	-64.81	5.70
30.30	26	SLE R	5	575.00	12.57	25.13	-3209.72	370.16	-70.09	7.01
30.30	28	SLE Q	5	575.00	12.57	25.13	-3210.02	370.19	-70.10	7.01
31.10	34	SLE R	6	40.00	12.57	25.13	-4316.66	497.82	-94.26	9.43
31.10	28	SLE Q	6	40.00	12.57	25.13	-3204.71	369.58	-69.98	7.00
35.82	26	SLE R	6	512.06	25.13	12.57	-3302.48	196.69	-75.54	6.48
35.82	28	SLE Q	6	512.06	25.13	12.57	-3299.99	196.54	-75.48	6.48
36.45	26	SLE R	6	575.00	25.13	25.13	-3302.48	194.37	-64.97	5.71
36.45	28	SLE Q	6	575.00	25.13	25.13	-3299.99	194.22	-64.92	5.70
37.25	34	SLE R	7	40.00	12.57	12.57	-4259.73	494.33	-110.99	10.62
37.25	28	SLE Q	7	40.00	12.57	12.57	-3349.56	388.71	-87.27	8.35
42.75	26	SLE R	7	590.00	12.57	25.13	-3552.97	409.75	-77.59	7.76
42.75	28	SLE Q	7	590.00	12.57	25.13	-3558.38	410.37	-77.71	7.77
43.25	34	SLE R	8	25.00	12.57	12.57	-3901.51	452.76	-101.65	9.72
43.25	28	SLE Q	8	25.00	12.57	12.57	-3595.23	417.22	-93.67	8.96
48.27	26	SLE R	8	527.22	12.57	12.57	-3658.68	424.58	-95.33	9.12
48.27	28	SLE Q	8	527.22	12.57	12.57	-3653.09	423.93	-95.18	9.10
48.90	26	SLE R	8	590.00	12.57	25.13	-3658.68	421.94	-79.90	7.99
48.90	28	SLE Q	8	590.00	12.57	25.13	-3653.09	421.29	-79.77	7.98
49.40	34	SLE R	9	25.00	12.57	12.57	-4069.79	472.29	-106.04	10.14
49.40	28	SLE Q	9	25.00	12.57	12.57	-3634.37	421.76	-94.69	9.06
50.34	34	SLE R	9	119.17	12.57	12.57	-3655.31	424.19	-95.24	9.11
50.34	28	SLE Q	9	119.17	12.57	12.57	-3235.31	375.45	-84.30	8.06
55.05	26	SLE R	9	590.00	12.57	12.57	-3771.92	437.72	-98.28	9.40
55.05	28	SLE Q	9	590.00	12.57	12.57	-3794.88	440.39	-98.88	9.46
55.55	34	SLE R	10	25.00	12.57	25.13	-4282.56	493.88	-93.52	9.36
55.55	28	SLE Q	10	25.00	12.57	25.13	-3835.05	442.28	-83.75	8.38
60.18	34	SLE R	10	487.99	18.85	18.85	2609.43	-58.15	203.67	5.27
60.18	28	SLE Q	10	487.99	18.85	18.85	2313.31	-51.56	180.56	4.67
60.85	34	SLE R	10	555.00	18.85	18.85	1600.87	-35.68	124.95	3.23
60.85	28	SLE Q	10	555.00	18.85	18.85	1165.42	-25.97	90.96	2.35

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <mm>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{sm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _c eff <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
37	0.55	28	SLE Q	1	2	1	55.00	1174.81	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	91.70	1933.28	0.02	0.01
46	0.55	38	SLE F	1	2	1	55.00	-1240.82	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	96.85	1933.28	0.02	0.01
75	5.85	28	SLE Q	1	2	1	585.00	-3848.08	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	443.78	2749.18	0.09	0.03
77	5.85	27	SLE F	1	2	1	585.00	-3841.57	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	443.03	2749.18	0.09	0.03
111	6.35	28	SLE Q	2	2	1	25.00	-3802.24	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	441.24	2644.62	0.09	0.03
115	6.35	38	SLE F	2	2	1	25.00	-3874.22	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	449.59	2644.62	0.09	0.03
155	11.37	28	SLE Q	2	2	1	527.22	-3630.61	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	421.32	2644.62	0.08	0.03
159	11.37	27	SLE F	2	2	1	527.22	-3631.98	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	421.48	2644.62	0.08	0.03
195	12.00	28	SLE Q	2	2	1	590.00	-3630.61	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	418.70	2749.18	0.08	0.03
197	12.00	27	SLE F	2	2	1	590.00	-3631.98	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	418.86	2749.18	0.08	0.03
229	12.50	28	SLE Q	3	2	1	25.00	-3646.29	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	423.14	2644.62	0.08	0.03
233	12.50	38	SLE F	3	2	1	25.00	-3726.54	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	432.45	2644.62	0.08	0.03
263	18.15	28	SLE Q	3	2	1	590.00	-3598.19	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	414.96	2749.18	0.08	0.03
265	18.15	27	SLE F	3	2	1	590.00	-3597.43	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	414.87	2749.18	0.08	0.03
295	18.65	28	SLE Q	4	2	1	25.00	-3555.67	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	412.63	2644.62	0.08	0.03
299	18.65	38	SLE F	4	2	1	25.00	-3670.26	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	425.93	2644.62	0.08	0.03
337	23.34	28	SLE Q	4	2	1	493.87	-3354.21	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	389.25	2644.62	0.08	0.03
341	23.34	27	SLE F	4	2	1	493.87	-3355.36	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	389.38	2644.62	0.08	0.03
377	24.15	28	SLE Q	4	2	1	575.00	-3354.21	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	386.82	2749.18	0.08	0.03
379	24.15	27	SLE F	4	2	1	575.00	-3355.36	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	386.95	2749.18	0.08	0.03
409	24.95	28	SLE Q	5	2	1	40.00	-3294.32	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	193.89	1574.33	0.04	0.01
413	24.95	38	SLE F	5	2	1	40.00	-3533.00	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	207.93	1574.33	0.04	0.01

Relazione di calcolo

443	30.30	28	SLE Q	5	2	1	575.00	-3210.02	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	370.19	2749.18	0.07	0.03
445	30.30	27	SLE F	5	2	1	575.00	-3209.96	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	370.19	2749.18	0.07	0.03
475	31.10	28	SLE Q	6	2	1	40.00	-3204.71	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	369.58	2749.18	0.07	0.03
479	31.10	38	SLE F	6	2	1	40.00	-3427.10	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	395.23	2749.18	0.08	0.03
517	35.82	28	SLE Q	6	2	1	512.06	-3299.99	45.00	55.71	0.19	158.33	20.00	25.13	960.84	196.54	1524.64	0.04	0.01
521	35.82	27	SLE F	6	2	1	512.06	-3300.49	45.00	55.71	0.19	158.33	20.00	25.13	960.84	196.57	1524.64	0.04	0.01
557	36.45	28	SLE Q	6	2	1	575.00	-3299.99	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	194.22	1574.33	0.04	0.01
559	36.45	27	SLE F	6	2	1	575.00	-3300.49	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	194.25	1574.33	0.04	0.01
589	37.25	28	SLE Q	7	2	1	40.00	-3349.56	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	388.71	2644.62	0.08	0.03
593	37.25	38	SLE F	7	2	1	40.00	-3531.60	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	409.83	2644.62	0.08	0.03
621	42.75	28	SLE Q	7	2	1	590.00	-3558.38	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	410.37	2749.18	0.08	0.03
623	42.75	27	SLE F	7	2	1	590.00	-3557.30	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	410.24	2749.18	0.08	0.03
655	43.25	28	SLE Q	8	2	1	25.00	-3595.23	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	417.22	2644.62	0.08	0.03
659	43.25	38	SLE F	8	2	1	25.00	-3656.49	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	424.33	2644.62	0.08	0.03
699	48.27	28	SLE Q	8	2	1	527.22	-3653.09	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	423.93	2644.62	0.08	0.03
703	48.27	27	SLE F	8	2	1	527.22	-3654.21	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	424.06	2644.62	0.08	0.03
739	48.90	28	SLE Q	8	2	1	590.00	-3653.09	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	421.29	2749.18	0.08	0.03
741	48.90	27	SLE F	8	2	1	590.00	-3654.21	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	421.42	2749.18	0.08	0.03
773	49.40	28	SLE Q	9	2	1	25.00	-3634.37	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	421.76	2644.62	0.08	0.03
777	49.40	38	SLE F	9	2	1	25.00	-3721.45	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	431.87	2644.62	0.08	0.03
818	50.34	28	SLE Q	9	2	1	119.17	-3235.31	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	375.45	2644.62	0.07	0.03
826	50.34	38	SLE F	9	2	1	119.17	-3319.31	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	385.20	2644.62	0.07	0.03
859	55.05	28	SLE Q	9	2	1	590.00	-3794.88	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	440.39	2644.62	0.09	0.03
861	55.05	27	SLE F	9	2	1	590.00	-3790.29	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	439.85	2644.62	0.09	0.03
891	55.55	28	SLE Q	10	2	1	25.00	-3835.05	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	442.28	2749.18	0.09	0.03
895	55.55	38	SLE F	10	2	1	25.00	-3924.55	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	452.60	2749.18	0.09	0.03
934	60.18	28	SLE Q	10	2	1	487.99	2313.31	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	180.56	1933.28	0.04	0.01
942	60.18	38	SLE F	10	2	1	487.99	2372.53	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	185.18	1933.28	0.04	0.01
982	60.85	28	SLE Q	10	2	1	555.00	1165.42	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	90.96	1933.28	0.02	0.01
990	60.85	38	SLE F	10	2	1	555.00	1252.51	45.00	78.00	0.19	182.49	20.00	18.85	957.42	97.76	1933.28	0.02	0.01

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
13 SND	0.55	1.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14753.30	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.47
1 SND	1.35	5.05	3.70	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14663.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.50
1 SND	5.05	5.85	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	15783.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.18
13 SND	6.35	7.15	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7824.87	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.43
13 SND	7.15	11.20	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6704.86	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.83
1 SND	11.20	12.00	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7764.11	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.49
13 SND	12.50	13.30	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	8726.78	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	7.56
13 SND	13.30	17.35	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7606.77	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.67
1 SND	17.35	18.15	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	8709.75	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	7.57
13 SND	18.65	19.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	11555.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.71
13 SND	19.45	23.35	3.90	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	10435.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	6.32
1 SND	23.35	24.15	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	11482.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.74
13 SND	24.95	25.75	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	15022.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.39
13 SND	25.75	29.50	3.75	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	13902.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.74
1 SND	29.50	30.30	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14990.90	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.40
13 SND	31.10	31.90	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14987.20	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.40
1 SND	31.90	35.65	3.75	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	13902.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.74
1 SND	35.65	36.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	15022.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.39
13 SND	37.25	38.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	11486.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.74
1 SND	38.05	41.95	3.90	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	10442.30	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	6.31
1 SND	41.95	42.75	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	11562.30	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.70
13 SND	43.25	44.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	8705.49	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	7.57
1 SND	44.05	48.10	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7605.96	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.67
1 SND	48.10	48.90	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	8725.97	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	7.56
13 SND	49.40	50.20	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7769.55	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.49
1 SND	50.20	54.25	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6706.36	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.83
1 SND	54.25	55.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7826.37	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.43
13 SND	55.55	56.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	15770.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.18
13 SND	56.35	60.05	3.70	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14650.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.50
1 SND	60.05	60.85	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14749.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.47

Travata n. 102

Nodi: 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
2R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.55	31	SLU	1	55.00	14.58	16.34	14.58	16.34	-1749.22	-40633.20	23.229
5.85	29	SLU	1	585.00	12.57	26.89	12.57	26.89	-3395.69	-35187.70	10.363
6.35	31	SLU	2	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-4552.89	-35196.40	7.731
11.37	29	SLU	2	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-3607.78	-35196.40	9.756

Relazione di calcolo

12.00	29	SLU	2	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-3607.78	-35188.50	9.754
12.50	31	SLU	3	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-4497.56	-35196.40	7.826
18.15	29	SLU	3	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-3642.12	-35188.50	9.662
18.65	31	SLU	4	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-4632.05	-35196.40	7.598
23.62	25	SLU	4	521.92	12.57	12.57	12.57	12.57	-3495.13	-35196.40	10.070
24.30	25	SLU	4	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-3495.13	-35188.50	10.068
24.80	31	SLU	5	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-4531.76	-35196.40	7.767
30.45	29	SLU	5	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-3578.94	-35188.50	9.832
30.95	31	SLU	6	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-4538.23	-35196.40	7.756
35.97	25	SLU	6	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-3561.01	-35196.40	9.884
36.60	25	SLU	6	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-3561.01	-35188.50	9.882
37.10	31	SLU	7	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-4461.53	-35196.40	7.889
42.75	29	SLU	7	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-3691.60	-35188.50	9.532
43.25	31	SLU	8	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-4537.96	-35196.40	7.756
48.27	25	SLU	8	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-3610.68	-35196.40	9.748
48.90	25	SLU	8	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-3610.68	-35188.50	9.746
49.40	31	SLU	9	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-4597.70	-35196.40	7.655
55.05	29	SLU	9	590.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-3486.93	-35196.40	10.094
55.55	31	SLU	10	25.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4121.76	-35188.50	8.537
60.23	31	SLU	10	492.65	14.58	15.71	14.58	15.71	2124.88	43690.10	20.561
60.85	25	SLU	10	555.00	14.58	15.71	14.58	15.71	-1428.93	-40633.90	28.436

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.55	1	SND	1	55.00	14.58	16.34	14.58	16.34	-37491.80	-39063.30	1.042
5.85	13	SND	1	585.00	12.57	26.89	12.57	26.89	-23500.00	-33987.20	1.446
6.35	1	SND	2	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-10604.50	-33766.20	3.184
11.37	13	SND	2	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-14634.40	-33766.20	2.307
12.00	13	SND	2	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-14634.40	-33968.20	2.321
12.50	1	SND	3	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-17116.10	-33766.20	1.973
18.15	13	SND	3	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-16183.10	-33968.20	2.099
18.65	13	SND	4	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-15917.70	-33766.20	2.121
23.62	1	SND	4	521.92	12.57	12.57	12.57	12.57	-16351.70	-33766.20	2.065
24.30	1	SND	4	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-16351.70	-33968.20	2.077
24.80	1	SND	5	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-16694.20	-33766.20	2.023
30.45	13	SND	5	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-16468.40	-33968.20	2.063
30.95	13	SND	6	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-16468.60	-33766.20	2.050
35.97	1	SND	6	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-16697.30	-33766.20	2.022
36.60	1	SND	6	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-16697.30	-33968.20	2.034
37.10	1	SND	7	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-16358.40	-33766.20	2.064
42.75	13	SND	7	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-15914.80	-33968.20	2.134
43.25	13	SND	8	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-16180.40	-33766.20	2.087
48.27	1	SND	8	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-17131.50	-33766.20	1.971
48.90	1	SND	8	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-17131.50	-33968.20	1.983
49.40	1	SND	9	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-14653.40	-33766.20	2.304
55.05	13	SND	9	590.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-10582.60	-33766.20	3.191
55.55	13	SND	10	25.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-23478.90	-33968.20	1.447
60.23	1	SND	10	492.65	14.58	15.71	14.58	15.71	-37504.90	-39047.40	1.041
60.85	1	SND	10	555.00	14.58	15.71	14.58	15.71	-37504.90	-39047.40	1.041

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ_e sup <daN/cmq>	σ_e inf <daN/cmq>	σ_c <daN/cmq>	
0.55	34	SLE	R	1	55.00	14.58	16.34	-1286.59	128.99	-30.97	2.91
0.55	28	SLE	Q	1	55.00	14.58	16.34	-992.15	99.47	-23.88	2.25
5.85	33	SLE	R	1	585.00	12.57	26.89	-2614.35	301.32	-55.79	5.62
5.85	28	SLE	Q	1	585.00	12.57	26.89	-2687.79	309.78	-57.36	5.77
6.35	34	SLE	R	2	25.00	12.57	12.57	-3389.00	393.29	-88.30	8.45
6.35	28	SLE	Q	2	25.00	12.57	12.57	-2746.53	318.73	-71.56	6.84
11.37	33	SLE	R	2	527.22	12.57	12.57	-2751.85	319.35	-71.70	6.86
11.37	28	SLE	Q	2	527.22	12.57	12.57	-2739.80	317.95	-71.38	6.83
12.00	33	SLE	R	2	590.00	12.57	25.13	-2751.85	317.36	-60.09	6.01
12.00	28	SLE	Q	2	590.00	12.57	25.13	-2739.80	315.97	-59.83	5.99
12.50	34	SLE	R	3	25.00	12.57	12.57	-3344.82	388.16	-87.15	8.34
12.50	28	SLE	Q	3	25.00	12.57	12.57	-2732.94	317.15	-71.21	6.81
18.15	33	SLE	R	3	590.00	12.57	25.13	-2779.86	320.59	-60.70	6.07
18.15	28	SLE	Q	3	590.00	12.57	25.13	-2777.51	320.32	-60.65	6.07
18.65	34	SLE	R	4	25.00	12.57	12.57	-3443.10	399.56	-89.71	8.58
18.65	28	SLE	Q	4	25.00	12.57	12.57	-2815.01	326.68	-73.34	7.02
23.62	26	SLE	R	4	521.92	12.57	12.57	-2672.00	310.08	-69.62	6.66
23.62	28	SLE	Q	4	521.92	12.57	12.57	-2680.34	311.05	-69.84	6.68
24.30	26	SLE	R	4	590.00	12.57	25.13	-2672.00	308.15	-58.35	5.84
24.30	28	SLE	Q	4	590.00	12.57	25.13	-2680.34	309.11	-58.53	5.86
24.80	34	SLE	R	5	25.00	12.57	12.57	-3366.19	390.64	-87.71	8.39
24.80	28	SLE	Q	5	25.00	12.57	12.57	-2721.65	315.84	-70.91	6.78
30.45	33	SLE	R	5	590.00	12.57	25.13	-2735.47	315.47	-59.73	5.98

Relazione di calcolo

30.45	28	SLE	Q	5	590.00	12.57	25.13	-2733.82	315.28	-59.70	5.97
30.95	34	SLE	R	6	25.00	12.57	12.57	-3374.97	391.66	-87.93	8.41
30.95	28	SLE	Q	6	25.00	12.57	12.57	-2733.92	317.26	-71.23	6.81
35.97	26	SLE	R	6	527.22	12.57	12.57	-2719.19	315.56	-70.85	6.78
35.97	28	SLE	Q	6	527.22	12.57	12.57	-2723.55	316.06	-70.96	6.79
36.60	26	SLE	R	6	590.00	12.57	25.13	-2719.19	313.59	-59.38	5.94
36.60	28	SLE	Q	6	590.00	12.57	25.13	-2723.55	314.09	-59.47	5.95
37.10	34	SLE	R	7	25.00	12.57	12.57	-3316.55	384.88	-86.41	8.27
37.10	28	SLE	Q	7	25.00	12.57	12.57	-2684.54	311.53	-69.95	6.69
42.75	33	SLE	R	7	590.00	12.57	25.13	-2815.74	324.72	-61.49	6.15
42.75	28	SLE	Q	7	590.00	12.57	25.13	-2808.22	323.86	-61.32	6.14
43.25	34	SLE	R	8	25.00	12.57	12.57	-3376.71	391.86	-87.98	8.42
43.25	28	SLE	Q	8	25.00	12.57	12.57	-2770.74	321.54	-72.19	6.91
48.27	26	SLE	R	8	527.22	12.57	12.57	-2753.85	319.58	-71.75	6.86
48.27	28	SLE	Q	8	527.22	12.57	12.57	-2745.67	318.63	-71.54	6.84
48.90	26	SLE	R	8	590.00	12.57	25.13	-2753.85	317.59	-60.14	6.02
48.90	28	SLE	Q	8	590.00	12.57	25.13	-2745.67	316.64	-59.96	6.00
49.40	34	SLE	R	9	25.00	12.57	12.57	-3411.98	395.95	-88.90	8.50
49.40	28	SLE	Q	9	25.00	12.57	12.57	-2757.53	320.00	-71.85	6.87
55.05	33	SLE	R	9	590.00	12.57	12.57	-2678.30	310.81	-69.78	6.67
55.05	28	SLE	Q	9	590.00	12.57	12.57	-2724.26	316.14	-70.98	6.79
55.55	34	SLE	R	10	25.00	12.57	25.13	-3098.36	357.32	-67.66	6.77
55.55	28	SLE	Q	10	25.00	12.57	25.13	-2666.47	307.51	-58.23	5.83
60.23	34	SLE	R	10	492.65	14.58	15.71	1625.73	-39.59	151.81	3.66
60.23	28	SLE	Q	10	492.65	14.58	15.71	1630.26	-39.70	152.24	3.67
60.85	26	SLE	R	10	555.00	14.58	15.71	-1073.07	107.63	-26.06	2.45
60.85	28	SLE	Q	10	555.00	14.58	15.71	-1005.23	100.82	-24.41	2.29

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <dNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _m <mm>	φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _m	Wk <mm>	
38	0.55	28	SLE	Q	1	2	1	55.00	-992.15	45.00	97.50	0.19	206.87	20.00	14.58	936.13	99.47	2363.88	0.02	0.01
46	0.55	38	SLE	F	1	2	1	55.00	-1051.04	45.00	97.50	0.19	206.87	20.00	14.58	936.13	105.37	2363.88	0.02	0.01
76	5.85	28	SLE	Q	1	2	1	585.00	-2687.79	45.00	130.00	0.19	231.13	20.00	12.57	944.03	309.78	2763.05	0.06	0.02
79	5.85	37	SLE	F	1	2	1	585.00	-2673.10	45.00	130.00	0.19	231.13	20.00	12.57	944.03	308.09	2763.05	0.06	0.02
112	6.35	28	SLE	Q	2	2	1	25.00	-2746.53	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	318.73	2644.62	0.06	0.02
116	6.35	38	SLE	F	2	2	1	25.00	-2875.03	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	333.64	2644.62	0.06	0.03
154	11.37	28	SLE	Q	2	2	1	527.22	-2739.80	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	317.95	2644.62	0.06	0.02
160	11.37	37	SLE	F	2	2	1	527.22	-2742.21	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	318.23	2644.62	0.06	0.02
192	12.00	28	SLE	Q	2	2	1	590.00	-2739.80	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	315.97	2749.18	0.06	0.02
195	12.00	37	SLE	F	2	2	1	590.00	-2742.21	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	316.24	2749.18	0.06	0.02
224	12.50	28	SLE	Q	3	2	1	25.00	-2732.94	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	317.15	2644.62	0.06	0.02
228	12.50	38	SLE	F	3	2	1	25.00	-2855.32	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	331.35	2644.62	0.06	0.03
256	18.15	28	SLE	Q	3	2	1	590.00	-2777.51	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	320.32	2749.18	0.06	0.02
259	18.15	37	SLE	F	3	2	1	590.00	-2777.98	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	320.37	2749.18	0.06	0.02
288	18.65	28	SLE	Q	4	2	1	25.00	-2815.01	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	326.68	2644.62	0.06	0.02
292	18.65	38	SLE	F	4	2	1	25.00	-2940.63	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	341.25	2644.62	0.07	0.03
330	23.62	28	SLE	Q	4	2	1	521.92	-2680.34	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	311.05	2644.62	0.06	0.02
334	23.62	27	SLE	F	4	2	1	521.92	-2678.67	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	310.85	2644.62	0.06	0.02
368	24.30	28	SLE	Q	4	2	1	590.00	-2680.34	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	309.11	2749.18	0.06	0.02
370	24.30	27	SLE	F	4	2	1	590.00	-2678.67	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	308.92	2749.18	0.06	0.02
400	24.80	28	SLE	Q	5	2	1	25.00	-2721.65	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	315.84	2644.62	0.06	0.02
404	24.80	38	SLE	F	5	2	1	25.00	-2850.55	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	330.80	2644.62	0.06	0.03
432	30.45	28	SLE	Q	5	2	1	590.00	-2733.82	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	315.28	2749.18	0.06	0.02
435	30.45	37	SLE	F	5	2	1	590.00	-2734.15	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	315.31	2749.18	0.06	0.02
464	30.95	28	SLE	Q	6	2	1	25.00	-2733.92	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	317.26	2644.62	0.06	0.02
468	30.95	38	SLE	F	6	2	1	25.00	-2862.13	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	332.14	2644.62	0.06	0.03
506	35.97	28	SLE	Q	6	2	1	527.22	-2723.55	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	316.06	2644.62	0.06	0.02
510	35.97	27	SLE	F	6	2	1	527.22	-2722.68	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	315.96	2644.62	0.06	0.02
544	36.60	28	SLE	Q	6	2	1	590.00	-2723.55	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	314.09	2749.17	0.06	0.02
546	36.60	27	SLE	F	6	2	1	590.00	-2722.68	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	313.99	2749.17	0.06	0.02
576	37.10	28	SLE	Q	7	2	1	25.00	-2684.54	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	311.53	2644.62	0.06	0.02
580	37.10	38	SLE	F	7	2	1	25.00	-2810.94	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	326.20	2644.62	0.06	0.02
608	42.75	28	SLE	Q	7	2	1	590.00	-2808.22	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	323.86	2749.18	0.06	0.02
611	42.75	37	SLE	F	7	2	1	590.00	-2809.73	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	324.03	2749.18	0.06	0.02
640	43.25	28	SLE	Q	8	2	1	25.00	-2770.74	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	321.54	2644.62	0.06	0.02
644	43.25	38	SLE	F	8	2	1	25.00	-2891.93	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	335.60	2644.62	0.07	0.03
682	48.27	28	SLE	Q	8	2	1	527.22	-2745.67	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	318.63	2644.62	0.06	0.02
686	48.27	27	SLE	F	8	2	1	527.22	-2747.31	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	318.82	2644.62	0.06	0.02
720	48.90	28	SLE	Q	8	2	1	590.00	-2745.67	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	316.64	2749.18	0.06	0.02
722	48.90	27	SLE	F	8	2	1	590.00	-2747.31	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	316.83	2749.18	0.06	0.02
752	49.40	28	SLE	Q	9	2	1	25.00	-2757.53	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	320.00	2644.62	0.06	0.02
756	49.40	38	SLE	F	9	2	1	25.00	-2888.42	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	335.19	2644.62	0.07	0.03
789	55.05	28	SLE	Q	9	2	1	590.00	-2724.26	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	316.14	2644.62	0.06	0.02
792	55.05	37	SLE	F	9	2	1	590.00	-2715.07	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	315.08	2644.62	0.06	0.02
821	55.55	28	SLE	Q	10	2	1	25.00	-2666.47	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	307.51	2749.18	0.06	0.02
825	55.55	38	SLE	F	10	2	1	25.00	-2752.85	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	94				

Relazione di calcolo

			<m>		<cmq/m>							
1 SND	0.55	1.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	13276.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.97
13 SND	1.35	5.05	3.70	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	13076.00	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.04
13 SND	5.05	5.85	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	13916.00	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.74
1 SND	6.35	7.15	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6463.46	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	10.20
1 SND	7.15	11.20	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	5623.46	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	11.73
13 SND	11.20	12.00	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6461.08	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	10.21
1 SND	12.50	13.30	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7876.74	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.37
13 SND	13.30	17.35	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7052.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.35
13 SND	17.35	18.15	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7892.51	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.35
13 SND	18.65	19.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7728.85	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.53
13 SND	19.45	23.50	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6888.84	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.57
1 SND	23.50	24.30	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7681.18	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.58
1 SND	24.80	25.60	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7868.01	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.38
13 SND	25.60	29.65	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7032.31	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.38
13 SND	29.65	30.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7872.32	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.38
13 SND	30.95	31.75	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7872.24	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.38
13 SND	31.75	35.80	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7032.23	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.38
1 SND	35.80	36.60	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7868.56	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.38
1 SND	37.10	37.90	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7684.26	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.58
13 SND	37.90	41.95	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6888.03	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.57
13 SND	41.95	42.75	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7728.04	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.53
13 SND	43.25	44.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7890.26	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.36
13 SND	44.05	48.10	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7050.25	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.35
1 SND	48.10	48.90	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7881.38	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.37
1 SND	49.40	50.20	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6468.45	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	10.19
1 SND	50.20	54.25	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	5628.44	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	11.72
13 SND	54.25	55.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6456.67	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	10.21
13 SND	55.55	56.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	13909.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.74
13 SND	56.35	60.05	3.70	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	13069.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.05
1 SND	60.05	60.85	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	13282.70	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.96

Travata n. 103

Nodi: 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
2R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.55	31	SLU	1	55.00	16.34	16.34	16.34	16.34	-2453.40	-45386.70	18.500
5.85	29	SLU	1	585.00	14.33	26.89	14.33	26.89	-5289.51	-39945.30	7.552
6.35	31	SLU	2	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5702.06	-35196.40	6.173
11.37	29	SLU	2	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-4994.55	-35196.40	7.047
12.00	29	SLU	2	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4994.55	-35188.50	7.045
12.50	31	SLU	3	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5555.40	-35196.40	6.336
18.15	29	SLU	3	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4940.04	-35188.50	7.123
18.65	31	SLU	4	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5690.07	-35196.40	6.186
23.34	29	SLU	4	494.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-4662.72	-35196.40	7.548
24.15	29	SLU	4	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4662.72	-35188.50	7.547
24.95	31	SLU	5	40.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-6272.24	-69120.10	11.020
30.30	29	SLU	5	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4491.73	-35188.50	7.834
31.10	31	SLU	6	40.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-6026.15	-35188.50	5.839
35.82	29	SLU	6	512.06	25.13	12.57	25.13	12.57	-4619.59	-68973.00	14.931
36.45	29	SLU	6	575.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-4619.59	-69120.10	14.962
37.25	31	SLU	7	40.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5915.60	-35196.40	5.950
42.75	29	SLU	7	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-4917.69	-35188.50	7.155
43.25	31	SLU	8	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5347.30	-35196.40	6.582
48.27	29	SLU	8	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-5027.10	-35196.40	7.001
48.90	29	SLU	8	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-5027.10	-35188.50	7.000
49.40	31	SLU	9	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5588.30	-35196.40	6.298
50.34	31	SLU	9	119.17	12.57	12.57	12.57	12.57	-5023.46	-35196.40	7.006
55.05	29	SLU	9	590.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-5167.40	-35196.40	6.811
55.55	31	SLU	10	25.00	14.33	26.89	14.33	26.89	-5881.66	-39945.30	6.791
60.18	31	SLU	10	488.16	16.34	16.34	16.34	16.34	3587.06	45386.70	12.653
60.85	31	SLU	10	555.00	16.34	16.34	16.34	16.34	2242.53	45386.70	20.239

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.55	13	SND	1	55.00	16.34	16.34	16.34	16.34	41710.50	43599.90	1.045
5.85	13	SND	1	585.00	14.33	26.89	14.33	26.89	-26058.60	-38614.30	1.482
6.35	1	SND	2	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-12359.20	-33766.20	2.732

Relazione di calcolo

11.37	13	SND	2	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-16768.40	-33766.20	2.014
12.00	13	SND	2	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-16768.40	-33968.20	2.026
12.50	1	SND	3	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-18407.30	-33766.20	1.834
18.15	13	SND	3	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-15750.30	-33968.20	2.157
18.65	1	SND	4	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-21121.50	-33766.20	1.599
23.34	13	SND	4	494.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-27966.50	-33766.20	1.207
24.15	13	SND	4	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-27966.50	-33968.20	1.215
24.95	1	SND	5	40.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-34303.10	-66402.40	1.936
30.30	13	SND	5	575.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-32451.60	-33968.20	1.047
31.10	1	SND	6	40.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-32457.00	-33968.20	1.047
35.82	1	SND	6	512.06	25.13	12.57	25.13	12.57	30475.10	33968.20	1.115
36.45	13	SND	6	575.00	25.13	25.13	25.13	25.13	-34288.80	-66402.40	1.937
37.25	1	SND	7	40.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-27982.00	-33766.20	1.207
42.75	13	SND	7	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-21131.00	-33968.20	1.607
43.25	1	SND	8	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-15747.50	-33766.20	2.144
48.27	13	SND	8	527.22	12.57	12.57	12.57	12.57	-18401.70	-33766.20	1.835
48.90	13	SND	8	590.00	12.57	25.13	12.57	25.13	-18401.70	-33968.20	1.846
49.40	1	SND	9	25.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-16780.50	-33766.20	2.012
50.34	1	SND	9	119.17	12.57	12.57	12.57	12.57	-15983.50	-33766.20	2.113
55.05	13	SND	9	590.00	12.57	12.57	12.57	12.57	-12360.50	-33766.20	2.732
55.55	1	SND	10	25.00	14.33	26.89	14.33	26.89	-26032.80	-38614.30	1.483
60.18	1	SND	10	488.16	16.34	16.34	16.34	16.34	41689.80	43599.90	1.046
60.85	1	SND	10	555.00	16.34	16.34	16.34	16.34	41689.80	43599.90	1.046

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ_e sup <daN/cmq>	σ_e inf <daN/cmq>	σ_c <daN/cmq>
0.55	34	SLE R	1	55.00	16.34	16.34	-1741.23	156.35	-41.11	3.79
0.55	28	SLE Q	1	55.00	16.34	16.34	1168.17	-27.58	104.89	2.54
5.85	33	SLE R	1	585.00	14.33	26.89	-3892.83	394.80	-81.72	7.98
5.85	28	SLE Q	1	585.00	14.33	26.89	-3843.45	389.79	-80.68	7.88
6.35	34	SLE R	2	25.00	12.57	12.57	-4164.17	483.24	-108.50	10.38
6.35	28	SLE Q	2	25.00	12.57	12.57	-3804.05	441.45	-99.11	9.48
11.37	33	SLE R	2	527.22	12.57	12.57	-3675.11	426.49	-95.75	9.16
11.37	28	SLE Q	2	527.22	12.57	12.57	-3627.88	421.01	-94.52	9.04
12.00	33	SLE R	2	590.00	12.57	25.13	-3675.11	423.83	-80.25	8.03
12.00	28	SLE Q	2	590.00	12.57	25.13	-3627.88	418.38	-79.22	7.93
12.50	34	SLE R	3	25.00	12.57	12.57	-4050.96	470.10	-105.55	10.10
12.50	28	SLE Q	3	25.00	12.57	12.57	-3649.33	423.50	-95.08	9.09
18.15	33	SLE R	3	590.00	12.57	25.13	-3636.09	419.33	-79.40	7.94
18.15	28	SLE Q	3	590.00	12.57	25.13	-3595.67	414.67	-78.52	7.86
18.65	34	SLE R	4	25.00	12.57	12.57	-4132.74	479.60	-107.68	10.30
18.65	28	SLE Q	4	25.00	12.57	12.57	-3559.31	413.05	-92.74	8.87
23.34	33	SLE R	4	494.00	12.57	12.57	-3426.81	397.67	-89.28	8.54
23.34	28	SLE Q	4	494.00	12.57	12.57	-3349.06	388.65	-87.26	8.35
24.15	33	SLE R	4	575.00	12.57	25.13	-3426.81	395.20	-74.83	7.49
24.15	28	SLE Q	4	575.00	12.57	25.13	-3349.06	386.23	-73.13	7.32
24.95	34	SLE R	5	40.00	25.13	25.13	-4494.97	264.55	-88.43	7.77
24.95	28	SLE Q	5	40.00	25.13	25.13	-3300.74	194.26	-64.93	5.71
30.30	33	SLE R	5	575.00	12.57	25.13	-3300.64	380.64	-72.08	7.21
30.30	28	SLE Q	5	575.00	12.57	25.13	-3204.16	369.52	-69.97	7.00
31.10	34	SLE R	6	40.00	12.57	25.13	-4324.15	498.68	-94.43	9.45
31.10	28	SLE Q	6	40.00	12.57	25.13	-3211.36	370.35	-70.13	7.02
35.82	33	SLE R	6	512.06	25.13	12.57	-3392.50	202.05	-77.60	6.66
35.82	28	SLE Q	6	512.06	25.13	12.57	-3292.08	196.07	-75.30	6.46
36.45	33	SLE R	6	575.00	25.13	25.13	-3392.50	199.66	-66.74	5.86
36.45	28	SLE Q	6	575.00	25.13	25.13	-3292.08	193.75	-64.76	5.69
37.25	34	SLE R	7	40.00	12.57	12.57	-4262.22	494.62	-111.05	10.62
37.25	28	SLE Q	7	40.00	12.57	12.57	-3351.80	388.97	-87.33	8.35
42.75	33	SLE R	7	590.00	12.57	25.13	-3617.87	417.23	-79.00	7.90
42.75	28	SLE Q	7	590.00	12.57	25.13	-3558.35	410.37	-77.70	7.77
43.25	34	SLE R	8	25.00	12.57	12.57	-3908.17	453.53	-101.83	9.74
43.25	28	SLE Q	8	25.00	12.57	12.57	-3601.23	417.91	-93.83	8.97
48.27	33	SLE R	8	527.22	12.57	12.57	-3698.24	429.17	-96.36	9.22
48.27	28	SLE Q	8	527.22	12.57	12.57	-3647.53	423.29	-95.04	9.09
48.90	33	SLE R	8	590.00	12.57	25.13	-3698.24	426.50	-80.76	8.08
48.90	28	SLE Q	8	590.00	12.57	25.13	-3647.53	420.65	-79.65	7.97
49.40	34	SLE R	9	25.00	12.57	12.57	-4071.02	472.43	-106.07	10.15
49.40	28	SLE Q	9	25.00	12.57	12.57	-3635.45	421.88	-94.72	9.06
50.34	34	SLE R	9	119.17	12.57	12.57	-3656.49	424.33	-95.27	9.11
50.34	28	SLE Q	9	119.17	12.57	12.57	-3236.35	375.57	-84.32	8.07
55.05	33	SLE R	9	590.00	12.57	12.57	-3807.62	441.87	-99.21	9.49
55.05	28	SLE Q	9	590.00	12.57	12.57	-3793.52	440.23	-98.84	9.45
55.55	34	SLE R	10	25.00	14.33	26.89	-4288.04	434.88	-90.02	8.79
55.55	28	SLE Q	10	25.00	14.33	26.89	-3839.92	389.43	-80.61	7.87
60.18	34	SLE R	10	488.16	16.34	16.34	2613.13	-61.70	234.64	5.69
60.18	28	SLE Q	10	488.16	16.34	16.34	2316.05	-54.69	207.96	5.04
60.85	34	SLE R	10	555.00	16.34	16.34	1608.27	-37.97	144.41	3.50
60.85	28	SLE Q	10	555.00	16.34	16.34	1171.99	-27.67	105.23	2.55

Relazione di calcolo

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	Sm <mm>	Φ	As <cmq>	Ac eff <cmq>	σs <daN/cmq>	σsr <daN/cmq>	εsm	Wk <mm>
37	0.55	28	SLE Q	1	2	1	55.00	1168.17	45.00	65.00	0.19	184.90	20.00	16.34	883.87	104.89	2152.95	0.02	0.01
46	0.55	38	SLE F	1	2	1	55.00	-1249.07	45.00	65.00	0.19	184.90	20.00	16.34	883.87	112.16	2152.95	0.02	0.01
75	5.85	28	SLE Q	1	2	1	585.00	-3843.45	45.00	78.00	0.19	199.85	20.00	14.33	882.34	389.79	2472.97	0.08	0.03
78	5.85	37	SLE F	1	2	1	585.00	-3853.33	45.00	78.00	0.19	199.85	20.00	14.33	882.34	390.79	2472.97	0.08	0.03
111	6.35	28	SLE Q	2	2	1	25.00	-3804.05	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	441.45	2644.62	0.09	0.03
115	6.35	38	SLE F	2	2	1	25.00	-3876.08	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	449.81	2644.62	0.09	0.03
155	11.37	28	SLE Q	2	2	1	527.22	-3627.88	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	421.01	2644.62	0.08	0.03
161	11.37	37	SLE F	2	2	1	527.22	-3637.33	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	422.10	2644.62	0.08	0.03
195	12.00	28	SLE Q	2	2	1	590.00	-3627.88	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	418.38	2749.18	0.08	0.03
198	12.00	37	SLE F	2	2	1	590.00	-3637.33	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	419.47	2749.18	0.08	0.03
229	12.50	28	SLE Q	3	2	1	25.00	-3649.33	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	423.50	2644.62	0.08	0.03
233	12.50	38	SLE F	3	2	1	25.00	-3729.66	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	432.82	2644.62	0.08	0.03
263	18.15	28	SLE Q	3	2	1	590.00	-3595.67	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	414.67	2749.18	0.08	0.03
266	18.15	37	SLE F	3	2	1	590.00	-3603.76	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	415.60	2749.18	0.08	0.03
295	18.65	28	SLE Q	4	2	1	25.00	-3559.31	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	413.05	2644.62	0.08	0.03
299	18.65	38	SLE F	4	2	1	25.00	-3674.00	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	426.36	2644.62	0.08	0.03
337	23.34	28	SLE Q	4	2	1	494.00	-3349.06	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	388.65	2644.62	0.08	0.03
343	23.34	37	SLE F	4	2	1	494.00	-3364.61	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	390.45	2644.62	0.08	0.03
377	24.15	28	SLE Q	4	2	1	575.00	-3349.06	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	386.23	2749.18	0.07	0.03
380	24.15	37	SLE F	4	2	1	575.00	-3364.61	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	388.02	2749.18	0.08	0.03
409	24.95	28	SLE Q	5	2	1	40.00	-3300.74	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	194.26	1574.33	0.04	0.01
413	24.95	38	SLE F	5	2	1	40.00	-3539.59	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	208.32	1574.33	0.04	0.01
443	30.30	28	SLE Q	5	2	1	575.00	-3204.16	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	369.52	2749.18	0.07	0.03
446	30.30	37	SLE F	5	2	1	575.00	-3223.46	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	371.74	2749.17	0.07	0.03
475	31.10	28	SLE Q	6	2	1	40.00	-3211.36	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	370.35	2749.18	0.07	0.03
479	31.10	38	SLE F	6	2	1	40.00	-3433.92	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	396.01	2749.18	0.08	0.03
517	35.82	28	SLE Q	6	2	1	512.06	-3292.08	45.00	55.71	0.19	158.33	20.00	25.13	960.84	196.07	1524.64	0.04	0.01
523	35.82	37	SLE F	6	2	1	512.06	-3312.16	45.00	55.71	0.19	158.33	20.00	25.13	960.84	197.27	1524.64	0.04	0.01
557	36.45	28	SLE Q	6	2	1	575.00	-3292.08	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	193.75	1574.33	0.04	0.01
560	36.45	37	SLE F	6	2	1	575.00	-3312.16	45.00	55.71	0.19	159.01	20.00	25.13	960.84	194.94	1574.33	0.04	0.01
589	37.25	28	SLE Q	7	2	1	40.00	-3351.80	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	388.97	2644.62	0.08	0.03
593	37.25	38	SLE F	7	2	1	40.00	-3533.88	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	410.10	2644.62	0.08	0.03
621	42.75	28	SLE Q	7	2	1	590.00	-3558.35	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	410.37	2749.18	0.08	0.03
624	42.75	37	SLE F	7	2	1	590.00	-3570.26	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	411.74	2749.18	0.08	0.03
655	43.25	28	SLE Q	8	2	1	25.00	-3601.23	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	417.91	2644.62	0.08	0.03
659	43.25	38	SLE F	8	2	1	25.00	-3662.62	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	425.04	2644.62	0.08	0.03
699	48.27	28	SLE Q	8	2	1	527.22	-3647.53	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	423.29	2644.62	0.08	0.03
705	48.27	37	SLE F	8	2	1	527.22	-3657.67	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	424.46	2644.62	0.08	0.03
739	48.90	28	SLE Q	8	2	1	590.00	-3647.53	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	420.65	2749.18	0.08	0.03
742	48.90	37	SLE F	8	2	1	590.00	-3657.67	45.00	130.00	0.19	230.97	20.00	12.57	944.03	421.82	2749.18	0.08	0.03
773	49.40	28	SLE Q	9	2	1	25.00	-3635.45	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	421.88	2644.62	0.08	0.03
777	49.40	38	SLE F	9	2	1	25.00	-3722.56	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	431.99	2644.62	0.08	0.03
818	50.34	28	SLE Q	9	2	1	119.17	-3236.35	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	375.57	2644.62	0.07	0.03
826	50.34	38	SLE F	9	2	1	119.17	-3320.38	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	385.32	2644.62	0.07	0.03
859	55.05	28	SLE Q	9	2	1	590.00	-3793.52	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	440.23	2644.62	0.09	0.03
862	55.05	37	SLE F	9	2	1	590.00	-3796.34	45.00	130.00	0.19	229.71	20.00	12.57	944.03	440.56	2644.62	0.09	0.03
891	55.55	28	SLE Q	10	2	1	25.00	-3839.92	45.00	78.00	0.19	199.85	20.00	14.33	882.34	389.43	2472.97	0.08	0.03
895	55.55	38	SLE F	10	2	1	25.00	-3929.54	45.00	78.00	0.19	199.85	20.00	14.33	882.34	398.52	2472.97	0.08	0.03
934	60.18	28	SLE Q	10	2	1	488.16	2316.05	45.00	65.00	0.19	184.90	20.00	16.34	883.87	207.96	2152.94	0.04	0.01
942	60.18	38	SLE F	10	2	1	488.16	2375.47	45.00	65.00	0.19	184.90	20.00	16.34	883.87	213.30	2152.95	0.04	0.01
982	60.85	28	SLE Q	10	2	1	555.00	1171.99	45.00	65.00	0.19	184.90	20.00	16.34	883.87	105.23	2152.95	0.02	0.01
990	60.85	38	SLE F	10	2	1	555.00	1259.24	45.00	65.00	0.19	184.90	20.00	16.34	883.87	113.07	2152.95	0.02	0.01

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
1 SND	0.55	1.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14755.70	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.47
13 SND	1.35	5.05	3.70	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14661.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.50
13 SND	5.05	5.85	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	15781.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.18
1 SND	6.35	7.15	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7825.68	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.43
1 SND	7.15	11.20	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6705.67	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.83
13 SND	11.20	12.00	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7763.32	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.49
1 SND	12.50	13.30	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	8727.76	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	7.56
1 SND	13.30	17.35	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7607.75	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.67
13 SND	17.35	18.15	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	8708.77	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	7.57
1 SND	18.65	19.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	11557.20	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.71
1 SND	19.45	23.35	3.90	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	10437.20	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	6.32
13 SND	23.35	24.15	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	11480.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	5.74
1 SND	24.95	25.75	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	15024.70	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	

Relazione di calcolo

1 SND	49.40	50.20	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7769.74	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.49
13 SND	50.20	54.25	4.05	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	6705.68	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	9.83
13 SND	54.25	55.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	7825.69	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	8.43
1 SND	55.55	56.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	15772.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.18
1 SND	56.35	60.05	3.70	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14652.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.50
13 SND	60.05	60.85	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	14747.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	4.47

Travata n. 104

Nodi: 101 112 123

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
1R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.25	29	SLU	1	25.00	12.57	10.30	12.57	10.30	-14236.20	-35199.00	2.473
2.11	31	SLU	1	211.21	12.57	10.30	12.57	10.30	22226.10	29069.60	1.308
9.25	31	SLU	1	925.00	18.85	20.61	18.85	20.61	-42239.90	-52173.80	1.235
9.75	29	SLU	2	25.00	18.85	10.30	18.85	10.30	-43974.60	-52145.60	1.186
15.55	29	SLU	2	605.17	12.57	10.30	12.57	10.30	26232.10	29069.60	1.108
18.75	25	SLU	2	925.00	12.57	10.30	12.57	10.30	-11753.10	-35199.00	2.995

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.25	7	SND	1	25.00	12.57	10.30	12.57	10.30	-31258.90	-33713.90	1.079
2.11	19	SND	1	211.21	12.57	10.30	12.57	10.30	27428.00	27865.80	1.016
9.25	19	SND	1	925.00	18.85	20.61	18.85	20.61	-44507.50	-50195.10	1.128
9.75	7	SND	2	25.00	18.85	10.30	18.85	10.30	-44506.50	-49737.10	1.118
15.55	7	SND	2	605.17	12.57	10.30	12.57	10.30	27426.90	27865.80	1.016
18.75	19	SND	2	925.00	12.57	10.30	12.57	10.30	-31260.60	-33713.90	1.078

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ _ε sup <daN/cm²>	σ _ε inf <daN/cm²>	σ _c <daN/cm²>
0.25	33	SLE R	1	25.00	12.57	10.30	-10140.90	1178.73	-273.43	25.95
0.25	28	SLE Q	1	25.00	12.57	10.30	-7813.83	908.25	-210.69	19.99
2.11	34	SLE R	1	211.21	12.57	10.30	16048.30	-431.57	2257.74	43.06
2.11	28	SLE Q	1	211.21	12.57	10.30	14694.20	-395.15	2067.24	39.43
9.25	34	SLE R	1	925.00	18.85	20.61	-30497.60	2377.36	-664.72	60.48
9.25	28	SLE Q	1	925.00	18.85	20.61	-27947.80	2178.60	-609.15	55.42
9.75	33	SLE R	2	25.00	18.85	10.30	-31653.90	2489.68	-790.33	70.12
9.75	28	SLE Q	2	25.00	18.85	10.30	-27946.80	2198.10	-697.77	61.91
15.55	33	SLE R	2	605.17	12.57	10.30	18895.40	-508.13	2658.28	50.70
15.55	28	SLE Q	2	605.17	12.57	10.30	16825.30	-452.46	2367.05	45.15
18.75	26	SLE R	2	925.00	12.57	10.30	-8485.68	986.34	-228.80	21.71
18.75	28	SLE Q	2	925.00	12.57	10.30	-7815.46	908.43	-210.73	20.00

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{sm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c off} <cmq>	σ _s <daN/cm²>	σ _{sr} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>
41	0.25	28	SLE Q	1	1	1	25.00	-7813.83	45.00	130.00	0.19	229.47	20.00	12.57	944.03	908.25	2624.83	0.18	0.07
47	0.25	37	SLE F	1	1	1	25.00	-8279.24	45.00	130.00	0.19	229.47	20.00	12.57	944.03	962.34	2624.83	0.19	0.07
84	2.11	28	SLE Q	1	1	1	211.21	14694.20	45.00	130.00	0.19	245.07	20.00	10.30	876.76	2067.24	3134.40	0.40	0.17
88	2.11	38	SLE F	1	1	1	211.21	14965.10	45.00	130.00	0.19	245.07	20.00	10.30	876.76	2105.34	3134.40	0.41	0.17
116	9.25	28	SLE Q	1	1	1	925.00	-27947.80	45.00	78.00	0.19	182.61	20.00	18.85	957.42	2178.60	1942.68	0.64	0.20
120	9.25	38	SLE F	1	1	1	925.00	-28457.80	45.00	78.00	0.19	182.61	20.00	18.85	957.42	2218.35	1942.68	0.66	0.21
148	9.75	28	SLE Q	2	1	1	25.00	-27946.80	45.00	78.00	0.19	181.85	20.00	18.85	957.42	2198.10	1886.20	0.67	0.21
151	9.75	37	SLE F	2	1	1	25.00	-28688.20	45.00	78.00	0.19	181.85	20.00	18.85	957.42	2256.41	1886.20	0.71	0.22
182	15.55	28	SLE Q	2	1	1	605.17	16825.30	45.00	130.00	0.19	245.07	20.00	10.30	876.76	2367.05	3134.40	0.46	0.19
185	15.55	37	SLE F	2	1	1	605.17	17236.80	45.00	130.00	0.19	245.07	20.00	10.30	876.76	2424.94	3134.40	0.47	0.20
228	18.75	28	SLE Q	2	1	1	925.00	-7815.46	45.00	130.00	0.19	229.47	20.00	12.57	944.03	908.43	2624.83	0.18	0.07
232	18.75	27	SLE F	2	1	1	925.00	-7949.51	45.00	130.00	0.19	229.47	20.00	12.57	944.03	924.01	2624.83	0.18	0.07

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T	
29	SLU	0.25	1.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	18828.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	3.50
31	SLU	1.05	8.45	7.40	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	21268.30	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	3.10
31	SLU	8.45	9.25	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	25134.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.62
29	SLU	9.75	10.55	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	25602.90	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.58
29	SLU	10.55	17.95	7.40	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	21736.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	3.03

Relazione di calcolo

25 SLU	17.95	18.75	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	18359.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	3.59
--------	-------	-------	------	-------------	-------	------	----------	------	----------	-----------	----------	------

Travata n. 105

Nodi: 102 113 124

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
1R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.55	29	SLU	1	55.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-26952.40	-54539.50	2.024
2.08	25	SLU	1	207.68	15.71	15.71	15.71	15.71	24065.50	43689.70	1.815
9.10	25	SLU	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-53451.20	-69132.70	1.293
9.90	29	SLU	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-57507.50	-69043.30	1.201
15.65	29	SLU	2	614.85	15.71	15.71	15.71	15.71	32960.80	43689.70	1.326
18.45	31	SLU	2	895.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-22016.80	-54539.50	2.477

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.55	7	SND	1	55.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-50221.30	-52234.80	1.040
2.08	19	SND	1	207.68	15.71	15.71	15.71	15.71	35379.00	41965.00	1.186
9.10	19	SND	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-63922.80	-66703.00	1.043
9.90	7	SND	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-63917.10	-65804.80	1.030
15.65	7	SND	2	614.85	15.71	15.71	15.71	15.71	35374.80	41965.00	1.186
18.45	19	SND	2	895.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-50228.10	-52234.80	1.040

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ _ε sup <daN/cmq>	σ _ε inf <daN/cmq>	σ _c <daN/cmq>
0.55	33	SLE R	1	55.00	19.73	15.71	-19204.70	1438.15	-442.05	39.46
0.55	28	SLE Q	1	55.00	19.73	15.71	-14097.50	1055.69	-324.49	28.97
2.08	26	SLE R	1	207.68	15.71	15.71	17390.60	-416.97	1622.61	38.64
2.08	28	SLE Q	1	207.68	15.71	15.71	15458.70	-370.65	1442.36	34.34
9.10	26	SLE R	1	910.00	25.13	31.42	-38625.10	2263.62	-709.00	63.06
9.10	28	SLE Q	1	910.00	25.13	31.42	-34315.60	2011.07	-629.89	56.03
9.90	33	SLE R	2	40.00	25.13	15.71	-41328.90	2452.91	-908.82	78.45
9.90	28	SLE Q	2	40.00	25.13	15.71	-34310.00	2036.34	-754.48	65.13
15.65	33	SLE R	2	614.85	15.71	15.71	23750.80	-569.47	2216.04	52.77
15.65	28	SLE Q	2	614.85	15.71	15.71	20374.90	-488.53	1901.06	45.27
18.45	34	SLE R	2	895.00	19.73	15.71	-15914.90	1191.79	-366.32	32.70
18.45	28	SLE Q	2	895.00	19.73	15.71	-14104.30	1056.21	-324.65	28.98

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{zm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _c eff <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
29	0.55	28	SLE Q	1	1	1	55.00	-14097.50	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1055.69	1836.82	0.20	0.06
32	0.55	37	SLE F	1	1	1	55.00	-15118.90	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1132.18	1836.82	0.22	0.07
79	2.08	28	SLE Q	1	1	1	207.68	15458.70	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1442.36	2218.69	0.28	0.10
83	2.08	27	SLE F	1	1	1	207.68	15845.00	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1478.41	2218.69	0.29	0.10
119	9.10	28	SLE Q	1	1	1	910.00	-34315.60	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2011.07	1597.75	0.67	0.18
121	9.10	27	SLE F	1	1	1	910.00	-35177.50	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2061.58	1597.75	0.70	0.19
153	9.90	28	SLE Q	2	1	1	40.00	-34310.00	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2036.34	1537.40	0.71	0.19
156	9.90	37	SLE F	2	1	1	40.00	-35713.80	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2119.65	1537.40	0.76	0.20
189	15.65	28	SLE Q	2	1	1	614.85	20374.90	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1901.06	2218.69	0.37	0.13
192	15.65	37	SLE F	2	1	1	614.85	21050.00	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1964.05	2218.69	0.38	0.13
227	18.45	28	SLE Q	2	1	1	895.00	-14104.30	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1056.21	1836.82	0.21	0.06
231	18.45	38	SLE F	2	1	1	895.00	-14466.50	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1083.32	1836.82	0.21	0.06

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
29 SLU	0.55	1.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28110.00	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.35
25 SLU	1.35	8.30	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28660.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.30
25 SLU	8.30	9.10	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	34412.00	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.92
29 SLU	9.90	10.70	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	35464.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.86
29 SLU	10.70	17.65	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	29712.70	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.22
31 SLU	17.65	18.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	27058.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.44

Travata n. 106

Relazione di calcolo

Nodi: 103 114 125

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	TP	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
1R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	Afep S <cmq>	Afep I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.55	29	SLU	1	55.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-27275.60	-54539.50	2.000
2.08	31	SLU	1	207.68	19.73	15.71	19.73	15.71	24111.70	43688.30	1.812
9.10	31	SLU	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-53599.20	-69132.70	1.290
9.90	29	SLU	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-57810.50	-69043.30	1.194
15.62	29	SLU	2	611.92	15.71	15.71	15.71	15.71	33092.70	43689.70	1.320
18.45	25	SLU	2	895.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-22149.00	-54539.50	2.462

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	Afep S <cmq>	Afep I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.55	7	SND	1	55.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-49401.10	-52234.80	1.057
2.08	19	SND	1	207.68	19.73	15.71	19.73	15.71	34817.60	42076.30	1.208
9.10	19	SND	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-63287.50	-66703.00	1.054
9.90	7	SND	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-63278.00	-65804.80	1.040
15.62	7	SND	2	611.92	15.71	15.71	15.71	15.71	34810.80	41965.00	1.206
18.45	19	SND	2	895.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-49412.80	-52234.80	1.057

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	My <daNm>	σ _ε sup <daN/cmq>	σ _ε inf <daN/cmq>	σ _c <daN/cmq>	
0.55	33	SLE	R	1	55.00	19.73	15.71	-19425.60	1454.70	-447.13	39.92
0.55	28	SLE	Q	1	55.00	19.73	15.71	-14198.20	1063.24	-326.81	29.17
2.08	34	SLE	R	1	207.68	19.73	15.71	17423.70	-395.77	1621.36	37.10
2.08	28	SLE	Q	1	207.68	19.73	15.71	15472.90	-351.46	1439.83	32.95
9.10	34	SLE	R	1	910.00	25.13	31.42	-38730.80	2269.82	-710.94	63.24
9.10	28	SLE	Q	1	910.00	25.13	31.42	-34395.10	2015.72	-631.35	56.16
9.90	33	SLE	R	2	40.00	25.13	15.71	-41537.50	2465.30	-913.41	78.85
9.90	28	SLE	Q	2	40.00	25.13	15.71	-34385.60	2040.82	-756.14	65.27
15.62	33	SLE	R	2	611.92	15.71	15.71	23842.60	-571.67	2224.62	52.97
15.62	28	SLE	Q	2	611.92	15.71	15.71	20434.40	-489.96	1906.61	45.40
18.45	26	SLE	R	2	895.00	19.73	15.71	-16008.90	1198.84	-368.49	32.89
18.45	28	SLE	Q	2	895.00	19.73	15.71	-14209.90	1064.11	-327.08	29.20

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
31	0.55	28	SLE	Q	1	1	55.00	-14198.20	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1063.24	1836.82	0.21	0.06
34	0.55	37	SLE	F	1	1	55.00	-15243.70	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1141.53	1836.82	0.22	0.07
79	2.08	28	SLE	Q	1	1	207.68	15472.90	45.00	97.50	0.19	201.68	20.00	15.71	953.14	1439.83	2249.13	0.28	0.10
87	2.08	38	SLE	F	1	1	207.68	15863.10	45.00	97.50	0.19	201.68	20.00	15.71	953.14	1476.14	2249.13	0.29	0.10
119	9.10	28	SLE	Q	1	1	910.00	-34395.10	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2015.72	1597.75	0.67	0.18
123	9.10	38	SLE	F	1	1	910.00	-35262.20	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2066.54	1597.75	0.70	0.19
153	9.90	28	SLE	Q	2	1	40.00	-34385.60	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2040.82	1537.40	0.71	0.19
156	9.90	37	SLE	F	2	1	40.00	-35816.00	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2125.72	1537.40	0.76	0.21
189	15.62	28	SLE	Q	2	1	611.92	20434.40	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1906.61	2218.69	0.37	0.13
192	15.62	37	SLE	F	2	1	611.92	21115.00	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1970.11	2218.69	0.38	0.13
229	18.45	28	SLE	Q	2	1	895.00	-14209.90	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1064.11	1836.82	0.21	0.06
231	18.45	27	SLE	F	2	1	895.00	-14569.70	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1091.06	1836.82	0.21	0.06

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	Afe St. <cmq/m>	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T	
29	SLU	0.55	1.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28252.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.33
31	SLU	1.35	8.30	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28746.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.29
31	SLU	8.30	9.10	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	34517.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.91
29	SLU	9.90	10.70	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	35609.20	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.85
29	SLU	10.70	17.65	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	29838.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.21
25	SLU	17.65	18.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	27159.90	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.43

Travata n. 107

Nodi: 104 115 126

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	TP	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
------	------	-----------	-----------	----------------	----------------	-----	------------------	-------------------	------------------	-------------------	----	------------------	------------------

Relazione di calcolo

1R	50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04
----	-------	-------	------	------	--------	--------	-------	--------	-------	-------	---------	---------

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.55	29	SLU	1	55.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-26744.20	-54539.50	2.039
2.08	31	SLU	1	207.68	19.73	15.71	19.73	15.71	24442.60	43688.30	1.787
9.10	31	SLU	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-53869.80	-69132.70	1.283
9.90	29	SLU	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-58158.50	-69043.30	1.187
15.43	29	SLU	2	593.43	15.71	15.71	15.71	15.71	33246.00	43689.70	1.314
18.45	25	SLU	2	895.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-21639.70	-54539.50	2.520

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.55	7	SND	1	55.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-47273.80	-52234.80	1.105
2.08	19	SND	1	207.68	19.73	15.71	19.73	15.71	33883.70	42076.30	1.242
9.10	19	SND	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-62325.80	-66703.00	1.070
9.90	7	SND	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-62312.30	-65804.80	1.056
15.43	7	SND	2	593.43	15.71	15.71	15.71	15.71	33874.30	41965.00	1.239
18.45	19	SND	2	895.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-47289.90	-52234.80	1.105

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ _ε sup <daN/cmq>	σ _ε inf <daN/cmq>	σ _c <daN/cmq>
0.55	33	SLE R	1	55.00	19.73	15.71	-19042.60	1426.01	-438.32	39.13
0.55	28	SLE Q	1	55.00	19.73	15.71	-13868.20	1038.53	-319.21	28.50
2.08	34	SLE R	1	207.68	19.73	15.71	17662.70	-401.20	1643.60	37.61
2.08	28	SLE Q	1	207.68	19.73	15.71	15683.80	-356.25	1459.45	33.40
9.10	34	SLE R	1	910.00	25.13	31.42	-38926.10	2281.26	-714.52	63.55
9.10	28	SLE Q	1	910.00	25.13	31.42	-34565.40	2025.71	-634.48	56.43
9.90	33	SLE R	2	40.00	25.13	15.71	-41784.00	2479.93	-918.83	79.32
9.90	28	SLE Q	2	40.00	25.13	15.71	-34552.00	2050.70	-759.80	65.59
15.43	33	SLE R	2	593.43	15.71	15.71	23954.90	-574.37	2235.09	53.22
15.43	28	SLE Q	2	593.43	15.71	15.71	20578.20	-493.40	1920.03	45.72
18.45	26	SLE R	2	895.00	19.73	15.71	-15641.00	1171.28	-360.02	32.14
18.45	28	SLE Q	2	895.00	19.73	15.71	-13884.40	1039.74	-319.59	28.53

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{cm} <mm>	φ	A _s <cmq>	A _c eff <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
31	0.55	28	SLE Q	1	1	1	55.00	-13868.20	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1038.53	1836.82	0.20	0.06
34	0.55	37	SLE F	1	1	1	55.00	-14903.10	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1116.02	1836.82	0.22	0.06
79	2.08	28	SLE Q	1	1	1	207.68	15683.80	45.00	97.50	0.19	201.68	20.00	15.71	953.14	1459.45	2249.13	0.28	0.10
87	2.08	38	SLE F	1	1	1	207.68	16079.50	45.00	97.50	0.19	201.68	20.00	15.71	953.14	1496.28	2249.13	0.29	0.10
121	9.10	28	SLE Q	1	1	1	910.00	-34565.40	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2025.71	1597.75	0.68	0.18
125	9.10	38	SLE F	1	1	1	910.00	-35437.60	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2076.82	1597.75	0.71	0.19
157	9.90	28	SLE Q	2	1	1	40.00	-34552.00	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2050.70	1537.40	0.72	0.19
160	9.90	37	SLE F	2	1	1	40.00	-35998.40	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2136.55	1537.40	0.77	0.21
193	15.43	28	SLE Q	2	1	1	593.43	20578.20	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1920.03	2218.69	0.37	0.13
196	15.43	37	SLE F	2	1	1	593.43	21244.60	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1982.21	2218.69	0.38	0.13
233	18.45	28	SLE Q	2	1	1	895.00	-13884.40	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1039.74	1836.82	0.20	0.06
235	18.45	27	SLE F	2	1	1	895.00	-14235.70	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1066.04	1836.82	0.21	0.06

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic. T	
29	SLU	0.55	1.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28168.90	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.34
31	SLU	1.35	8.30	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28838.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.29
31	SLU	8.30	9.10	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	34609.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.91
29	SLU	9.90	10.70	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	35707.70	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.85
29	SLU	10.70	17.65	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	29937.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.20
25	SLU	17.65	18.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	27069.90	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.44

Travata n. 108

Nodi: 105 116 127

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
1R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S	AfE I	AfEP S	AfEP I	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
-----------	----	-----	----	-----------	-------	-------	--------	--------	--------------	----------------	------

Relazione di calcolo

					<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>			
0.25	29	SLU	1	25.00	17.72	15.71	17.72	15.71	-20027.90	-49119.50	2.453
3.30	29	SLU	1	330.17	15.71	15.71	15.71	15.71	36913.30	43689.70	1.184
9.10	31	SLU	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-60033.10	-69132.70	1.152
9.90	29	SLU	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-63590.40	-69043.30	1.086
14.17	25	SLU	2	467.24	15.71	15.71	15.71	15.71	36800.40	43689.70	1.187
18.75	25	SLU	2	925.00	17.72	15.71	17.72	15.71	-17519.50	-49119.50	2.804

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.25	7	SND	1	25.00	17.72	15.71	17.72	15.71	-33918.90	-47118.90	1.389
3.30	19	SND	1	330.17	15.71	15.71	15.71	15.71	30215.20	41965.00	1.389
9.10	19	SND	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-62083.10	-66703.00	1.074
9.90	7	SND	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-62067.70	-65804.80	1.060
14.17	7	SND	2	467.24	15.71	15.71	15.71	15.71	27077.90	41965.00	1.550
18.75	19	SND	2	925.00	17.72	15.71	17.72	15.71	-33933.90	-47118.90	1.389

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ _ε sup <daN/cmq>	σ _ε inf <daN/cmq>	σ _c <daN/cmq>
0.25	33	SLE R	1	25.00	17.72	15.71	-14334.70	1190.62	-336.48	30.55
0.25	28	SLE Q	1	25.00	17.72	15.71	-11225.50	932.37	-263.50	23.92
3.30	33	SLE R	1	330.17	15.71	15.71	26667.80	-639.41	2488.21	59.25
3.30	28	SLE Q	1	330.17	15.71	15.71	23615.80	-566.24	2203.45	52.47
9.10	34	SLE R	1	910.00	25.13	31.42	-43380.10	2542.29	-796.28	70.83
9.10	28	SLE Q	1	910.00	25.13	31.42	-38520.50	2257.49	-707.08	62.89
9.90	33	SLE R	2	40.00	25.13	15.71	-45750.30	2715.33	-1006.05	86.85
9.90	28	SLE Q	2	40.00	25.13	15.71	-38505.20	2285.32	-846.73	73.09
14.17	26	SLE R	2	467.24	15.71	15.71	26594.10	-637.65	2481.34	59.08
14.17	28	SLE Q	2	467.24	15.71	15.71	23613.80	-566.19	2203.26	52.46
18.75	26	SLE R	2	925.00	17.72	15.71	-12663.80	1051.83	-297.26	26.99
18.75	28	SLE Q	2	925.00	17.72	15.71	-11240.30	933.59	-263.84	23.95

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{zm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
42	0.25	28	SLE Q	1	1	1	25.00	-11225.50	45.00	78.00	0.19	186.46	20.00	17.72	948.26	932.37	2004.57	0.18	0.06
48	0.25	37	SLE F	1	1	1	25.00	-11847.30	45.00	78.00	0.19	186.46	20.00	17.72	948.26	984.02	2004.57	0.19	0.06
79	3.30	28	SLE Q	1	1	1	330.17	23615.80	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2203.45	2218.69	0.53	0.18
82	3.30	37	SLE F	1	1	1	330.17	24222.50	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2260.06	2218.69	0.57	0.19
111	9.10	28	SLE Q	1	1	1	910.00	-38520.50	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2257.49	1597.75	0.82	0.22
115	9.10	38	SLE F	1	1	1	910.00	-39492.40	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2314.45	1597.75	0.86	0.23
143	9.90	28	SLE Q	2	1	1	40.00	-38505.20	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2285.32	1537.40	0.86	0.23
146	9.90	37	SLE F	2	1	1	40.00	-39954.20	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2371.33	1537.40	0.91	0.24
175	14.17	28	SLE Q	2	1	1	467.24	23613.80	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2203.26	2218.69	0.53	0.18
177	14.17	27	SLE F	2	1	1	467.24	24209.80	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2258.88	2218.69	0.57	0.19
221	18.75	28	SLE Q	2	1	1	925.00	-11240.30	45.00	78.00	0.19	186.46	20.00	17.72	948.26	933.59	2004.57	0.18	0.06
225	18.75	27	SLE F	2	1	1	925.00	-11525.00	45.00	78.00	0.19	186.46	20.00	17.72	948.26	957.24	2004.57	0.19	0.06

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T	
29	SLU	0.25	1.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	27803.70	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.37
31	SLU	1.05	8.30	7.25	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	30954.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.13
31	SLU	8.30	9.10	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	36725.20	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.80
29	SLU	9.90	10.70	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	37410.30	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.76
29	SLU	10.70	17.95	7.25	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	31639.70	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.08
25	SLU	17.95	18.75	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	27117.90	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.43

Travata n. 109

Nodi: 106 117 128

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Typo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
1	R	50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.25	29	SLU	1	25.00	15.71	15.71	15.71	15.71	-19451.30	-43689.70	2.246
3.30	29	SLU	1	330.17	15.71	15.71	15.71	15.71	37642.70	43689.70	1.161
9.10	25	SLU	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-60970.50	-69132.70	1.134
9.90	29	SLU	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-64582.40	-69043.30	1.069

Relazione di calcolo

14.17	25	SLU	2	467.24	15.71	15.71	15.71	15.71	37443.10	43689.70	1.167
18.75	31	SLU	2	925.00	15.71	15.71	15.71	15.71	-17062.00	-43689.70	2.561

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.25	19	SND	1	25.00	15.71	15.71	15.71	15.71	-32007.40	-41965.00	1.311
3.30	7	SND	1	330.17	15.71	15.71	15.71	15.71	29807.00	41965.00	1.408
9.10	7	SND	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-61597.40	-66703.00	1.083
9.90	19	SND	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-61580.10	-65804.80	1.069
14.17	19	SND	2	467.24	15.71	15.71	15.71	15.71	26984.30	41965.00	1.555
18.75	7	SND	2	925.00	15.71	15.71	15.71	15.71	-32030.40	-41965.00	1.310

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ_e sup <daN/cmq>	σ_e inf <daN/cmq>	σ_c <daN/cmq>
0.25	33	SLE R	1	25.00	15.71	15.71	-13910.60	1297.92	-333.53	30.91
0.25	28	SLE Q	1	25.00	15.71	15.71	-10933.80	1020.17	-262.16	24.29
3.30	33	SLE R	1	330.17	15.71	15.71	27170.10	-651.46	2535.08	60.36
3.30	28	SLE Q	1	330.17	15.71	15.71	24038.30	-576.37	2242.87	53.41
9.10	26	SLE R	1	910.00	25.13	31.42	-44024.50	2580.05	-808.11	71.88
9.10	28	SLE Q	1	910.00	25.13	31.42	-39139.20	2293.75	-718.43	63.90
9.90	33	SLE R	2	40.00	25.13	15.71	-46430.80	2755.72	-1021.01	88.14
9.90	28	SLE Q	2	40.00	25.13	15.71	-39120.00	2321.82	-860.25	74.26
14.17	26	SLE R	2	467.24	15.71	15.71	27038.60	-648.30	2522.81	60.07
14.17	28	SLE Q	2	467.24	15.71	15.71	24035.10	-576.29	2242.57	53.40
18.75	26	SLE R	2	925.00	15.71	15.71	-12319.40	1149.45	-295.38	27.37
18.75	34	SLE R	2	925.00	15.71	15.71	-12319.40	1149.45	-295.38	27.37
18.75	28	SLE Q	2	925.00	15.71	15.71	-10953.00	1021.96	-262.62	24.33

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sz} <daN/cmq>	ϵ_{sm}	Wk <mm>
42	0.25	28	SLE Q	1	1	1	25.00	-10933.80	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1020.17	2218.69	0.20	0.07
48	0.25	37	SLE F	1	1	1	25.00	-11529.10	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1075.72	2218.69	0.21	0.07
79	3.30	28	SLE Q	1	1	1	330.17	24038.30	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2242.87	2218.69	0.56	0.19
82	3.30	37	SLE F	1	1	1	330.17	24661.10	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2300.98	2218.69	0.60	0.20
111	9.10	28	SLE Q	1	1	1	910.00	-39139.20	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2293.75	1597.75	0.84	0.23
113	9.10	27	SLE F	1	1	1	910.00	-40116.20	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2351.01	1597.75	0.88	0.24
143	9.90	28	SLE Q	2	1	1	40.00	-39120.00	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2321.82	1537.40	0.88	0.24
146	9.90	37	SLE F	2	1	1	40.00	-40582.20	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2408.60	1537.40	0.93	0.25
175	14.17	28	SLE Q	2	1	1	467.24	24035.10	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2242.57	2218.69	0.56	0.19
177	14.17	27	SLE F	2	1	1	467.24	24635.80	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2298.62	2218.69	0.60	0.20
221	18.75	28	SLE Q	2	1	1	925.00	-10953.00	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1021.96	2218.69	0.20	0.07
225	18.75	27	SLE F	2	1	1	925.00	-11226.30	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1047.46	2218.69	0.20	0.07

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctg θ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
29 SLU	0.25	1.05	0.80	$\emptyset 8/10$ 2 br.	10.05	0.50	27970.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.36
25 SLU	1.05	8.30	7.25	$\emptyset 8/10$ 2 br.	10.05	0.50	31384.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.10
25 SLU	8.30	9.10	0.80	$\emptyset 8/10$ 2 br.	10.05	0.50	37215.20	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.77
29 SLU	9.90	10.70	0.80	$\emptyset 8/10$ 2 br.	10.05	0.50	37893.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.74
29 SLU	10.70	17.95	7.25	$\emptyset 8/10$ 2 br.	10.05	0.50	32062.70	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.06
25 SLU	17.95	18.75	0.80	$\emptyset 8/10$ 2 br.	10.05	0.50	27292.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.42

Travata n. 110

Nodi: 107 118 129

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
1R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.25	29	SLU	1	25.00	17.72	15.71	17.72	15.71	-20186.30	-49119.50	2.433
3.30	29	SLU	1	330.17	15.71	15.71	15.71	15.71	36891.20	43689.70	1.184
9.10	25	SLU	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-60034.10	-69132.70	1.152
9.90	29	SLU	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-63735.40	-69043.30	1.083
14.17	31	SLU	2	467.24	15.71	15.71	15.71	15.71	36786.20	43689.70	1.188
18.75	31	SLU	2	925.00	17.72	15.71	17.72	15.71	-17561.70	-49119.50	2.797

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.25	19	SND	1	25.00	17.72	15.71	17.72	15.71	-34024.80	-47118.90	1.385
3.30	7	SND	1	330.17	15.71	15.71	15.71	15.71	30263.70	41965.00	1.387
9.10	7	SND	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-62197.10	-66703.00	1.072
9.90	19	SND	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-62187.10	-65804.80	1.058
14.17	19	SND	2	467.24	15.71	15.71	15.71	15.71	27104.70	41965.00	1.548
18.75	7	SND	2	925.00	17.72	15.71	17.72	15.71	-34114.30	-47118.90	1.381

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ _ε sup <daN/cm²>	σ _ε inf <daN/cm²>	σ _c <daN/cm²>
0.25	33	SLE R	1	25.00	17.72	15.71	-14440.10	1199.37	-338.95	30.77
0.25	28	SLE Q	1	25.00	17.72	15.71	-11223.00	932.16	-263.44	23.92
3.30	33	SLE R	1	330.17	15.71	15.71	26652.80	-639.05	2486.82	59.21
3.30	28	SLE Q	1	330.17	15.71	15.71	23615.80	-566.24	2203.45	52.47
9.10	26	SLE R	1	910.00	25.13	31.42	-43381.00	2542.34	-796.30	70.83
9.10	28	SLE Q	1	910.00	25.13	31.42	-38523.80	2257.68	-707.14	62.90
9.90	33	SLE R	2	40.00	25.13	15.71	-45845.60	2720.99	-1008.14	87.03
9.90	28	SLE Q	2	40.00	25.13	15.71	-38490.50	2284.46	-846.41	73.06
14.17	34	SLE R	2	467.24	15.71	15.71	26583.90	-637.40	2480.38	59.06
14.17	28	SLE Q	2	467.24	15.71	15.71	23604.50	-565.97	2202.40	52.44
18.75	34	SLE R	2	925.00	17.72	15.71	-12694.20	1054.35	-297.97	27.05
18.75	28	SLE Q	2	925.00	17.72	15.71	-11265.60	935.70	-264.44	24.01

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{zm} <mm>	Φ	A _s <cm²>	A _{c eff} <cm²>	σ _s <daN/cm²>	σ _{sz} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>
42	0.25	28	SLE Q	1	1	1	25.00	-11223.00	45.00	78.00	0.19	186.46	20.00	17.72	948.26	932.16	2004.57	0.18	0.06
48	0.25	37	SLE F	1	1	1	25.00	-11866.40	45.00	78.00	0.19	186.46	20.00	17.72	948.26	985.60	2004.57	0.19	0.06
79	3.30	28	SLE Q	1	1	1	330.17	23615.80	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2203.45	2218.69	0.53	0.18
82	3.30	37	SLE F	1	1	1	330.17	24219.20	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2259.75	2218.69	0.57	0.19
111	9.10	28	SLE Q	1	1	1	910.00	-38523.80	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2257.68	1597.75	0.82	0.22
113	9.10	27	SLE F	1	1	1	910.00	-39495.20	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2314.62	1597.75	0.86	0.23
143	9.90	28	SLE Q	2	1	1	40.00	-38490.50	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2284.46	1537.40	0.86	0.23
146	9.90	37	SLE F	2	1	1	40.00	-39961.50	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2371.76	1537.40	0.91	0.25
175	14.17	28	SLE Q	2	1	1	467.24	23604.50	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2202.40	2218.69	0.53	0.18
179	14.17	38	SLE F	2	1	1	467.24	24200.40	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2258.00	2218.69	0.57	0.19
221	18.75	28	SLE Q	2	1	1	925.00	-11265.60	45.00	78.00	0.19	186.46	20.00	17.72	948.26	935.70	2004.57	0.18	0.06
229	18.75	38	SLE F	2	1	1	925.00	-11551.30	45.00	78.00	0.19	186.46	20.00	17.72	948.26	959.43	2004.57	0.19	0.06

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T	
29	SLU	0.25	1.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	27839.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.37
25	SLU	1.05	8.30	7.25	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	30954.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.13
25	SLU	8.30	9.10	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	36725.50	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.80
29	SLU	9.90	10.70	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	37441.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.76
29	SLU	10.70	17.95	7.25	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	31670.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.08
31	SLU	17.95	18.75	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	27125.70	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.43

Travata n. 111

Nodi: 108 119 130

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
1R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.55	29	SLU	1	55.00	21.99	15.71	21.99	15.71	-27146.00	-60623.40	2.233
2.08	25	SLU	1	207.68	21.99	15.71	21.99	15.71	24445.90	43686.60	1.787
9.10	25	SLU	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-53990.00	-69132.70	1.280
9.90	29	SLU	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-58780.90	-69043.30	1.175
14.10	29	SLU	2	460.00	15.71	15.71	15.71	15.71	33673.10	43689.70	1.297
18.60	31	SLU	2	910.00	22.87	15.71	22.87	15.71	-24904.60	-62984.40	2.529

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.55	19	SND	1	55.00	21.99	15.71	21.99	15.71	-47586.40	-57946.20	1.218

Relazione di calcolo

2.087	SND	1	207.68	21.99	15.71	21.99	15.71	34062.80	42130.10	1.237
9.107	SND	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-62792.90	-66703.00	1.062
9.9019	SND	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-62346.60	-65804.80	1.055
14.1019	SND	2	460.00	15.71	15.71	15.71	15.71	29340.40	41965.00	1.430
18.607	SND	2	910.00	22.87	15.71	22.87	15.71	-49602.10	-60154.90	1.213

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ _e sup <daN/cmq>	σ _e inf <daN/cmq>	σ _c <daN/cmq>
0.5533	SLE R	1	1	55.00	21.99	15.71	-19307.50	1302.54	-435.50	38.27
0.5528	SLE Q	1	1	55.00	21.99	15.71	-13834.20	933.29	-312.05	27.42
2.0826	SLE R	1	1	207.68	21.99	15.71	17665.10	-389.59	1641.68	36.77
2.0828	SLE Q	1	1	207.68	21.99	15.71	15686.60	-345.96	1457.81	32.65
9.1026	SLE R	1	1	910.00	25.13	31.42	-39013.20	2286.36	-716.12	63.70
9.1028	SLE Q	1	1	910.00	25.13	31.42	-34645.10	2030.37	-635.94	56.56
9.9033	SLE R	2	2	40.00	25.13	15.71	-42217.10	2505.63	-928.35	80.14
9.9028	SLE Q	2	2	40.00	25.13	15.71	-34759.20	2063.00	-764.36	65.98
14.1033	SLE R	2	2	460.00	15.71	15.71	24260.20	-581.69	2263.57	53.90
14.1028	SLE Q	2	2	460.00	15.71	15.71	20819.20	-499.18	1942.51	46.25
18.6034	SLE R	2	2	910.00	22.87	15.71	-18000.30	1169.47	-403.02	35.22
18.6028	SLE Q	2	2	910.00	22.87	15.71	-15977.40	1038.04	-357.73	31.27

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{sm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _c eff <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
31	0.5528	SLE Q	1	1	1	1	55.00	-13834.20	45.00	65.00	0.19	168.67	20.00	21.99	959.67	933.29	1699.89	0.18	0.05
34	0.5537	SLE F	1	1	1	1	55.00	-14928.80	45.00	65.00	0.19	168.67	20.00	21.99	959.67	1007.14	1699.89	0.20	0.06
79	2.0828	SLE Q	1	1	1	1	207.68	15686.60	45.00	97.50	0.19	201.87	20.00	15.71	953.14	1457.81	2259.76	0.28	0.10
83	2.0827	SLE F	1	1	1	1	207.68	16082.30	45.00	97.50	0.19	201.87	20.00	15.71	953.14	1494.58	2259.76	0.29	0.10
121	9.1028	SLE Q	1	1	1	1	910.00	-34645.10	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2030.37	1597.75	0.68	0.18
123	9.1027	SLE F	1	1	1	1	910.00	-35518.70	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2081.57	1597.75	0.71	0.19
157	9.9028	SLE Q	2	1	1	1	40.00	-34759.20	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2063.00	1537.40	0.72	0.19
160	9.9037	SLE F	2	1	1	1	40.00	-36250.80	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2151.53	1537.40	0.78	0.21
189	14.1028	SLE Q	2	1	1	1	460.00	20819.20	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1942.51	2218.69	0.38	0.13
192	14.1037	SLE F	2	1	1	1	460.00	21497.20	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	2005.77	2218.69	0.39	0.13
227	18.6028	SLE Q	2	1	1	1	910.00	-15977.40	45.00	55.71	0.19	163.44	20.00	22.87	947.52	1038.04	1649.92	0.20	0.06
231	18.6038	SLE F	2	1	1	1	910.00	-16382.00	45.00	55.71	0.19	163.44	20.00	22.87	947.52	1064.33	1649.92	0.21	0.06

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic. T	
29	SLU	0.55	1.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28247.30	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.33
25	SLU	1.35	8.30	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28858.70	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.28
25	SLU	8.30	9.10	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	34629.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.90
29	SLU	9.90	10.70	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	35911.30	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.84
29	SLU	10.70	17.80	7.10	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	30140.70	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.19
31	SLU	17.80	18.60	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28014.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.35

Travata n. 112

Nodi: 109 120 131

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
1R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.5529	SLU	1	1	55.00	22.87	15.71	22.87	15.71	-27916.20	-62984.40	2.256
2.0825	SLU	1	1	207.68	22.87	15.71	22.87	15.71	24129.30	43685.90	1.810
9.1025	SLU	1	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-53623.50	-69132.70	1.289
9.9029	SLU	2	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-58339.10	-69043.30	1.183
15.6329	SLU	2	2	613.08	15.71	15.71	15.71	15.71	33256.20	43689.70	1.314
18.4531	SLU	2	2	895.00	20.86	15.71	20.86	15.71	-22184.60	-57582.30	2.596

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.5519	SND	1	1	55.00	22.87	15.71	22.87	15.71	-49829.00	-60154.90	1.207
2.087	SND	1	1	207.68	22.87	15.71	22.87	15.71	35098.80	42150.10	1.201
9.107	SND	1	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-63673.00	-66703.00	1.048
9.9019	SND	2	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-63646.50	-65804.80	1.034
15.6319	SND	2	2	613.08	15.71	15.71	15.71	15.71	35085.80	41965.00	1.196
18.457	SND	2	2	895.00	20.86	15.71	20.86	15.71	-49914.00	-55096.10	1.104

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ_s sup <daN/cmq>	σ_s inf <daN/cmq>	σ_c <daN/cmq>
0.55	33	SLE R	1	55.00	22.87	15.71	-19851.60	1289.74	-444.47	38.85
0.55	28	SLE Q	1	55.00	22.87	15.71	-14177.80	921.12	-317.43	27.74
2.08	26	SLE R	1	207.68	22.87	15.71	17436.00	-380.22	1619.62	35.98
2.08	28	SLE Q	1	207.68	22.87	15.71	15484.40	-337.66	1438.34	31.95
9.10	26	SLE R	1	910.00	25.13	31.42	-38748.10	2270.83	-711.26	63.26
9.10	28	SLE Q	1	910.00	25.13	31.42	-34410.90	2016.65	-631.64	56.18
9.90	33	SLE R	2	40.00	25.13	15.71	-41888.10	2486.11	-921.12	79.51
9.90	28	SLE Q	2	40.00	25.13	15.71	-34368.50	2039.81	-755.76	65.24
15.63	33	SLE R	2	613.08	15.71	15.71	23949.20	-574.23	2234.56	53.21
15.63	28	SLE Q	2	613.08	15.71	15.71	20422.20	-489.66	1905.47	45.37
18.45	34	SLE R	2	895.00	20.86	15.71	-16035.30	1138.10	-365.30	32.34
18.45	28	SLE Q	2	895.00	20.86	15.71	-14232.50	1010.15	-324.23	28.71

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _c eff <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
31	0.55	28	SLE Q	1	1	1	55.00	-14177.80	45.00	55.71	0.19	163.44	20.00	22.87	947.52	921.12	1649.92	0.18	0.05
34	0.55	37	SLE F	1	1	1	55.00	-15312.60	45.00	55.71	0.19	163.44	20.00	22.87	947.52	994.85	1649.92	0.19	0.05
79	2.08	28	SLE Q	1	1	1	207.68	15484.40	45.00	97.50	0.19	201.93	20.00	15.71	953.14	1438.34	2265.37	0.28	0.10
83	2.08	27	SLE F	1	1	1	207.68	15874.70	45.00	97.50	0.19	201.93	20.00	15.71	953.14	1474.59	2265.37	0.29	0.10
119	9.10	28	SLE Q	1	1	1	910.00	-34410.90	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2016.65	1597.75	0.67	0.18
121	9.10	27	SLE F	1	1	1	910.00	-35278.30	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2067.48	1597.75	0.70	0.19
153	9.90	28	SLE Q	2	1	1	40.00	-34368.50	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2039.81	1537.40	0.71	0.19
156	9.90	37	SLE F	2	1	1	40.00	-35872.50	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2129.07	1537.40	0.76	0.21
189	15.63	28	SLE Q	2	1	1	613.08	20422.20	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1905.47	2218.69	0.37	0.13
192	15.63	37	SLE F	2	1	1	613.08	21126.20	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1971.16	2218.69	0.38	0.13
229	18.45	28	SLE Q	2	1	1	895.00	-14232.50	45.00	65.00	0.19	171.93	20.00	20.86	954.45	1010.15	1770.31	0.20	0.06
233	18.45	38	SLE F	2	1	1	895.00	-14593.00	45.00	65.00	0.19	171.93	20.00	20.86	954.45	1035.74	1770.31	0.20	0.06

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T	
29	SLU	0.55	1.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28388.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.32
25	SLU	1.35	8.30	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28752.90	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.29
25	SLU	8.30	9.10	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	34523.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.91
29	SLU	9.90	10.70	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	35746.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.84
29	SLU	10.70	17.65	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	29975.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.20
31	SLU	17.65	18.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	27167.20	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.43

Travata n. 113

Nodi: 110 121 132

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
1R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.55	29	SLU	1	55.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-28019.60	-54539.50	1.946
2.08	31	SLU	1	207.68	19.73	15.71	19.73	15.71	24320.00	43688.30	1.796
9.10	31	SLU	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-54025.60	-69132.70	1.280
9.90	29	SLU	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-58733.40	-69043.30	1.176
15.65	29	SLU	2	615.22	15.71	15.71	15.71	15.71	33485.70	43689.70	1.305
18.45	25	SLU	2	895.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-22294.90	-54539.50	2.446

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.55	19	SND	1	55.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-50956.80	-52234.80	1.025
2.08	7	SND	1	207.68	19.73	15.71	19.73	15.71	35882.50	42076.30	1.173
9.10	7	SND	1	910.00	25.13	31.42	25.13	31.42	-64782.80	-66703.00	1.030
9.90	19	SND	2	40.00	25.13	15.71	25.13	15.71	-64747.10	-65804.80	1.016
15.65	19	SND	2	615.22	15.71	15.71	15.71	15.71	35855.90	41965.00	1.170
18.45	7	SND	2	895.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-51003.30	-52234.80	1.024

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S	AfE I	My <daNm>	σ_s sup <daN/cmq>	σ_s inf <daN/cmq>	σ_c <daN/cmq>
-----------	----	-----	----	-----------	-------	-------	--------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------------

Relazione di calcolo

					<cmq>	<cmq>				
0.55	33	SLE R	1	55.00	19.73	15.71	-19914.50	1491.31	-458.39	40.92
0.55	28	SLE Q	1	55.00	19.73	15.71	-14246.50	1066.86	-327.92	29.27
2.08	34	SLE R	1	207.68	19.73	15.71	17561.10	-398.90	1634.15	37.40
2.08	28	SLE Q	1	207.68	19.73	15.71	15626.90	-354.96	1454.16	33.28
9.10	34	SLE R	1	910.00	25.13	31.42	-39009.40	2286.14	-716.05	63.69
9.10	28	SLE Q	1	910.00	25.13	31.42	-34694.90	2033.29	-636.86	56.65
9.90	33	SLE R	2	40.00	25.13	15.71	-42144.70	2501.34	-926.76	80.00
9.90	28	SLE Q	2	40.00	25.13	15.71	-34658.30	2057.01	-762.14	65.79
15.65	33	SLE R	2	615.22	15.71	15.71	24098.80	-577.82	2248.52	53.54
15.65	28	SLE Q	2	615.22	15.71	15.71	20582.70	-493.51	1920.45	45.73
18.45	26	SLE R	2	895.00	19.73	15.71	-16102.00	1205.80	-370.63	33.09
18.45	28	SLE Q	2	895.00	19.73	15.71	-14291.40	1070.22	-328.96	29.37

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _{cm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _c eff <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
29	0.55	28	SLE Q	1	1	1	55.00	-14246.50	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1066.86	1836.82	0.21	0.06
32	0.55	37	SLE F	1	1	1	55.00	-15380.10	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1151.75	1836.82	0.22	0.07
79	2.08	28	SLE Q	1	1	1	207.68	15626.90	45.00	97.50	0.19	201.68	20.00	15.71	953.14	1454.16	2249.13	0.28	0.10
87	2.08	38	SLE F	1	1	1	207.68	16013.80	45.00	97.50	0.19	201.68	20.00	15.71	953.14	1490.16	2249.13	0.29	0.10
119	9.10	28	SLE Q	1	1	1	910.00	-34694.90	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2033.29	1597.75	0.68	0.18
123	9.10	38	SLE F	1	1	1	910.00	-35557.80	45.00	55.71	0.19	159.32	20.00	25.13	960.84	2083.86	1597.75	0.71	0.19
153	9.90	28	SLE Q	2	1	1	40.00	-34658.30	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2057.01	1537.40	0.72	0.19
156	9.90	37	SLE F	2	1	1	40.00	-36155.60	45.00	55.71	0.19	158.51	20.00	25.13	960.84	2145.88	1537.40	0.77	0.21
189	15.65	28	SLE Q	2	1	1	615.22	20582.70	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1920.45	2218.69	0.37	0.13
192	15.65	37	SLE F	2	1	1	615.22	21285.50	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1986.02	2218.69	0.39	0.13
227	18.45	28	SLE Q	2	1	1	895.00	-14291.40	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1070.22	1836.82	0.21	0.06
229	18.45	27	SLE F	2	1	1	895.00	-14653.50	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	1097.34	1836.82	0.21	0.06

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	Afe St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic. T	
29	SLU	0.55	1.35	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28571.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.31
31	SLU	1.35	8.30	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	28962.80	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.28
31	SLU	8.30	9.10	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	34774.20	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.90
29	SLU	9.90	10.70	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	35994.00	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	1.83
29	SLU	10.70	17.65	6.95	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	30182.60	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.18
25	SLU	17.65	18.45	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	27350.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.41

Travata n. 114

Nodi: 111 122 133

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
1R		50.00	80.00	5.50	5.50	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	AfeP S <cmq>	AfeP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.25	29	SLU	1	25.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-14062.40	-54539.50	3.878
1.80	25	SLU	1	180.17	19.73	15.71	19.73	15.71	20181.40	43688.30	2.165
9.25	25	SLU	1	925.00	21.99	31.42	21.99	31.42	-42262.50	-60655.90	1.435
9.75	29	SLU	2	25.00	21.99	15.71	21.99	15.71	-43855.50	-60623.40	1.382
15.56	29	SLU	2	605.96	15.71	15.71	15.71	15.71	26195.00	43689.70	1.668
18.75	31	SLU	2	925.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-11760.20	-54539.50	4.638

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	AfeP S <cmq>	AfeP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.25	19	SND	1	25.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-31684.90	-52234.80	1.649
1.80	7	SND	1	180.17	19.73	15.71	19.73	15.71	27714.30	42076.30	1.518
9.25	7	SND	1	925.00	21.99	31.42	21.99	31.42	-44843.90	-58639.70	1.308
9.75	19	SND	2	25.00	21.99	15.71	21.99	15.71	-44822.40	-57946.20	1.293
15.56	19	SND	2	605.96	15.71	15.71	15.71	15.71	27696.00	41965.00	1.515
18.75	7	SND	2	925.00	19.73	15.71	19.73	15.71	-31715.50	-52234.80	1.647

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	My <daNm>	σ _s sup <daN/cmq>	σ _s inf <daN/cmq>	σ _c <daN/cmq>
0.25	33	SLE R	1	25.00	19.73	15.71	-10023.80	750.64	-230.72	20.60
0.25	28	SLE Q	1	25.00	19.73	15.71	-7788.34	583.23	-179.27	16.00
1.80	26	SLE R	1	180.17	19.73	15.71	14571.50	-330.99	1355.95	31.03
1.80	28	SLE Q	1	180.17	19.73	15.71	13338.60	-302.98	1241.23	28.40

Relazione di calcolo

9.25	26	SLE R	1	925.00	21.99	31.42	-30513.50	2035.23	-571.62	51.96
9.25	28	SLE Q	1	925.00	21.99	31.42	-27963.60	1865.16	-523.85	47.62
9.75	33	SLE R	2	25.00	21.99	15.71	-31573.60	2130.05	-712.18	62.58
9.75	28	SLE Q	2	25.00	21.99	15.71	-27942.00	1885.05	-630.26	55.38
15.56	33	SLE R	2	605.96	15.71	15.71	18870.50	-452.46	1760.69	41.92
15.56	28	SLE Q	2	605.96	15.71	15.71	16825.40	-403.42	1569.88	37.38
18.75	34	SLE R	2	925.00	19.73	15.71	-8491.66	635.90	-195.46	17.45
18.75	28	SLE Q	2	925.00	19.73	15.71	-7818.83	585.52	-179.97	16.07

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	s _{zm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
	<m>						<cm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
41	0.25	28	SLE Q	1	1	1	25.00	-7788.34	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	583.23	1836.82	0.11	0.03
47	0.25	37	SLE F	1	1	1	25.00	-8235.43	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	616.71	1836.82	0.12	0.04
88	1.80	28	SLE Q	1	1	1	180.17	13338.60	45.00	97.50	0.19	201.68	20.00	15.71	953.14	1241.23	2249.13	0.24	0.08
90	1.80	27	SLE F	1	1	1	180.17	13585.20	45.00	97.50	0.19	201.68	20.00	15.71	953.14	1264.17	2249.13	0.25	0.08
121	9.25	28	SLE Q	1	1	1	925.00	-27963.60	45.00	65.00	0.19	169.58	20.00	21.99	959.67	1865.16	1769.34	0.50	0.14
123	9.25	27	SLE F	1	1	1	925.00	-28473.50	45.00	65.00	0.19	169.58	20.00	21.99	959.67	1899.17	1769.34	0.52	0.15
153	9.75	28	SLE Q	2	1	1	25.00	-27942.00	45.00	65.00	0.19	168.67	20.00	21.99	959.67	1885.05	1699.89	0.54	0.16
156	9.75	37	SLE F	2	1	1	25.00	-28668.30	45.00	65.00	0.19	168.67	20.00	21.99	959.67	1934.05	1699.89	0.58	0.17
187	15.56	28	SLE Q	2	1	1	605.96	16825.40	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1569.88	2218.69	0.30	0.10
190	15.56	37	SLE F	2	1	1	605.96	17232.10	45.00	97.50	0.19	201.35	20.00	15.71	953.14	1607.83	2218.69	0.31	0.11
233	18.75	28	SLE Q	2	1	1	925.00	-7818.83	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	585.52	1836.82	0.11	0.03
241	18.75	38	SLE F	2	1	1	925.00	-7953.40	45.00	65.00	0.19	174.75	20.00	19.73	938.65	595.59	1836.82	0.12	0.03

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0	X1	Lung.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Vrdu	Sic.T
	<m>	<m>	<m>		<cmq/m>	<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
29 SLU	0.25	1.05	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	18794.00	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	3.51
25 SLU	1.05	8.45	7.40	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	21275.00	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	3.10
25 SLU	8.45	9.25	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	25141.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.62
29 SLU	9.75	10.55	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	25574.10	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	2.58
29 SLU	10.55	17.95	7.40	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	21708.00	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	3.04
31 SLU	17.95	18.75	0.80	ø8/10 2 br.	10.05	0.50	18361.40	2.50	65940.70	100588.00	65940.70	3.59

Verifiche e armature pilastri

Simbologia

- Xg = Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica
- CC = Combinazione delle condizioni di carico elementari
- e = eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione
- α = amplificazione per gerarchia delle resistenze
- TG = taglio da gerarchia delle resistenze
- TCC = Tipo di combinazione di carico
- SLU = Stato limite ultimo
- SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
- SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
- SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
- SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
- SLD = Stato limite di danno
- SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
- SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
- SLO = Stato limite di operatività
- SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
- SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
- El = Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
- Sez. = Numero della sezione
- X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
- N = Sforzo normale
- Mz = Momento flettente intorno all'asse Z
- My = Momento flettente intorno all'asse Y
- My ver. = Momento flettente di verifica intorno all'asse Y
- c = Ricoprimento dell'armatura
- s = Distanza minima tra le barre
- K3 = Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
- s_{zm} = Distanza media tra le fessure
- Φ = Diametro della barra
- A_s = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
- A_{c eff} = Area di calcestruzzo efficace
- σ_s = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
- σ_{sr} = Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
- ε_{sm} = Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
- Wk = Apertura delle fessure
- M = Momento flettente
- MRd = Momento resistente allo stato limite ultimo
- μΦ = Valore di progetto della duttilità di curvatura
- Nu = Sforzo normale ultimo
- M'ydy = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
- M'ydz = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Z
- MRdy = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
- MRdz = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Z
- α = Angolo asse neutro a rottura
- ε_v = Deformazione nell'acciaio (*1000)
- Sic. = Sicurezza a rottura
- AfT = Area di ferro tesa

Relazione di calcolo

AfC = Area di ferro compressa
 σ_c = Tensione nel calcestruzzo
 σ_s = Tensione nel ferro
 X0 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto
 X1 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto
 Staff. = Staffatura adottata
 Br_y = Numero bracci in dir. Y locale
 Br_z = Numero bracci in dir. Z locale
 bw_y = Larghezza membratura resistente al taglio in dir. Y
 Vsd_y = Taglio agente in dir. Y
 ctg θ_{y} = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo in dir. Y
 VRsd_y = Taglio ultimo lato armatura in dir. Y
 VRcd_y = Taglio ultimo lato calcestruzzo in dir. Y
 bw_z = Larghezza membratura resistente al taglio in dir. Z
 Vsd_z = Taglio agente in dir. Z
 ctg θ_{z} = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo in dir. Z
 VRsd_z = Taglio ultimo lato armatura in dir. Z
 VRcd_z = Taglio ultimo lato calcestruzzo in dir. Z
 Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio
 Nodo = Numero del nodo
 Conf. = Nodo confinato
 S = Si
 N = No
 F. = Identificativo faccia del nodo
 Y+ = Faccia sul lato positivo Y locale pilastro
 Z+ = Faccia sul lato positivo Z locale pilastro
 Y- = Faccia sul lato negativo Y locale pilastro
 Z- = Faccia sul lato negativo Z locale pilastro
 Mod. = Modalità di verifica faccia
 I = Interna
 E = Esterna
 Br. = Numero bracci
 As1 = Area di ferro superiore delle travi incidenti sulla faccia
 As2 = Area di ferro inferiore delle travi incidenti sulla faccia
 Bj = Larghezza effettiva utile del nodo
 Hjc = Distanza tra armature pilastro
 Hjw = Distanza tra armature trave
 Ash = Area totale della sezione della staffa
 Tipo = Tipologia
 2C = Doppia C lato labbri
 2Cdx = Doppia C lato costola
 2I = Doppia I
 2L = Doppia L lato labbri
 2Ldx = Doppia L lato costole
 C = Sezione a C
 Cdx = C destra
 Cir. = Circolare
 Cir.c = Circolare cava
 I = Sezione a I
 L = Sezione a L
 Ldx = L destra
 Om. = Omega
 Pg = Pi greco
 Pr = Poligono regolare
 Prc = Poligono regolare cavo
 Pc = Per coordinate
 Ia = Inerzie assegnate
 R = Rettangolare
 Rc = Rettangolare cava
 T = Sezione a T
 U = Sezione a U
 Ur = U rovescia
 V = Sezione a V
 Vr = V rovescia
 Z = Sezione a Z
 Zdx = Z destra
 Ts = T stondata
 Ls = L stondata
 Cs = C stondata
 Is = I stondata
 Dis. = Disegnata
 B = Base
 H = Altezza
 Cf = Copriferro
 Cls = Tipo di calcestruzzo
 Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
 Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
 Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
 Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
 Tp = Tipo di acciaio
 Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
 Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio
 Mz ver. = Momento flettente di verifica intorno all'asse Z

Pilastrata n. 1

Nodi: 1 101

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	29	SLU	1	3	0.00	-34272.20	2268.36	-14270.40	-34272.20	7952.40	-48743.00	272.81	8.68	3.418
0.00	29	SLU	1	3	0.00	-34272.20	2268.36	-14270.40	-34272.20	7952.40	-48743.00	272.81	8.68	3.418
5.95	29	SLU	1	3	595.00	-26537.20	-3657.01	15945.00	-26537.20	-10776.60	47227.80	93.87	8.56	2.961

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	1	SND	1	3	0.00	-11893.80	-51513.00	-15953.80	-11893.80	-54405.30	-16677.60	219.38	6.90	1.055
0.00	1	SND	1	3	0.00	-11893.80	-51513.00	-15953.80	-11893.80	-54405.30	-16677.60	219.38	6.90	1.055
5.95	7	SND	1	3	595.00	-10941.00	9450.00	26524.90	-10941.00	12637.80	35810.20	84.38	8.53	1.349

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _f <daN/cmq>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-25208.70	-9949.08	1651.29	31.42	25.13	44.55	759.36
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.40	-5184.96	1451.23	25.13	31.42	24.17	285.78
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-25208.70	-9949.08	1651.29	31.42	25.13	44.55	759.36
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.40	-5184.96	1451.23	25.13	31.42	24.17	285.78
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-19258.70	11373.30	-2679.88	34.56	21.99	53.09	1069.54
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-17725.40	8850.41	-2524.22	31.42	25.13	42.42	797.41

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _m <mm>	φ	A _s <cmq>	A _{c off} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{st} <daN/cmq>	ε _m	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.40	1451.23	-5184.96	49.00	170.50	0.13	208.35	20.00	25.13	1916.40	226.91	825.18	0.04	0.02
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.40	1451.23	-5184.96	49.00	170.50	0.13	208.35	20.00	25.13	1916.40	226.91	825.18	0.04	0.02
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-17725.40	-2524.22	8850.41	49.00	170.50	0.13	202.62	20.00	31.42	2215.52	754.96	1250.36	0.15	0.05

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <cm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <cm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	3571.58	2.50	48791.70	99927.90	0.50	4617.18	2.50	81983.30	104941.00	13.66
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	6640.10	2.50	48791.70	99959.30	0.50	995.86	2.50	81983.30	104974.00	7.35
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	2681.98	2.50	48791.70	100121.00	0.50	15264.40	2.50	81983.30	105145.00	5.37
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9474.92	2.50	48791.70	98582.00	0.50	3683.48	2.50	81983.30	103528.00	5.15
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9474.96	2.50	48791.70	99468.70	0.50	4476.30	2.50	81983.30	104459.00	5.15
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	3571.58	2.50	32527.80	99751.50	0.50	3873.43	2.50	54655.50	104756.00	9.11
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	6119.47	2.50	32527.80	99782.90	0.50	995.86	2.50	54655.50	104789.00	5.32
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	2681.98	2.50	32527.80	99985.80	0.50	15264.40	2.50	54655.50	105002.00	3.58
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	9474.92	2.50	32527.80	98446.30	0.50	3683.48	2.50	54655.50	103385.00	3.43
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	9474.96	2.50	32527.80	99333.00	0.50	4476.30	2.50	54655.50	104317.00	3.43
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	4036.97	2.50	48791.70	99077.20	0.50	995.86	2.50	81983.30	104048.00	12.09
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	2681.98	2.50	48791.70	99442.90	0.50	15264.40	2.50	81983.30	104432.00	5.37
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9474.91	2.50	48791.70	97903.40	0.50	3683.48	2.50	81983.30	102815.00	5.15
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9474.96	2.50	48791.70	98790.10	0.50	4476.30	2.50	81983.30	103746.00	5.15

Pilastrata n. 2

Nodi: 2 102

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.	
0.00	29	(e)	SLU	1	3	0.00	-52860.60	31473.00	31473.00	93.66	-1784.05	-52860.60	94893.30	-6378.20	348.75	8.36	3.017
0.00	29	(e)	SLU	1	3	0.00	-52860.60	31473.00	31473.00	93.66	-1784.05	-52860.60	94893.30	-6378.20	348.75	8.36	3.017
5.95	29	(e)	SLU	1	3	595.00	-45125.60	-36968.20	-36968.20	-51.57	-1522.99	-45125.60	-94429.60	-2721.26	185.63	9.87	2.553

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	7	SND	1	3	0.00	-28717.70	64312.10		-10232.40		-28717.70	66610.80	-10534.10	337.50	7.61	1.036
0.00	7	SND	1	3	0.00	-28717.70	64312.10		-10232.40		-28717.70	66610.80	-10534.10	337.50	7.61	1.036
5.95	7	SND	1	3	595.00	-22767.70	-50750.20		9587.58		-22767.70	-64022.90	13035.90	151.88	7.13	1.265

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _f <daN/cmq>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-38728.00	57.88	22000.30	31.42	31.42	48.21	755.11
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35557.10	-46.01	11671.50	25.13	37.70	26.48	347.93
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-38728.00	57.88	22000.30	31.42	31.42	48.21	755.11

Relazione di calcolo

0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35557.10	-46.01	11671.50	25.13	37.70	26.48	347.93
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-32778.00	-26.80	-26413.50	37.70	25.13	56.69	1102.81
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29607.10	76.47	-20264.00	31.42	31.42	44.08	782.99

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{sm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35557.10	11671.50	-46.01	49.00	76.40	0.13	170.53	20.00	25.13	1438.95	218.37	844.21	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35557.10	11671.50	-46.01	49.00	76.40	0.13	170.53	20.00	25.13	1438.95	218.37	844.21	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29607.10	-20264.00	76.47	49.00	76.40	0.13	175.75	20.00	31.42	1962.51	782.99	1236.96	0.15	0.05

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <m>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <m>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	24.41	2.50	48791.70	102503.00	0.50	13912.50	2.50	81983.30	107646.00	5.89
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1034.81	2.50	48791.70	102354.00	0.50	8351.14	2.50	81983.30	107489.00	9.82
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1945.66	2.50	48791.70	100949.00	0.50	19338.00	2.50	81983.30	106013.00	4.24
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	3331.07	2.50	48791.70	101541.00	0.50	19338.20	2.50	81983.30	106636.00	4.24
0.00	0.99	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	9370.12	2.50	48791.70	100625.00	0.50	403.66	2.50	81983.30	105674.00	5.21
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	9446.35	2.50	48791.70	101620.00	0.50	11139.00	2.50	81983.30	106719.00	5.17
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	24.41	2.50	32527.80	102327.00	0.50	13109.20	2.50	54655.50	107461.00	4.17
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	886.06	2.50	32527.80	102177.00	0.50	8351.14	2.50	54655.50	107303.00	6.54
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	1945.66	2.50	32527.80	100813.00	0.50	19338.00	2.50	54655.50	105871.00	2.83
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	3331.07	2.50	32527.80	101406.00	0.50	19338.20	2.50	54655.50	106493.00	2.83
0.99	4.96	ø8/24	4	4	16	SND	0.80	9370.13	2.50	32527.80	100490.00	0.50	403.66	2.50	54655.50	105531.00	3.47
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	9446.35	2.50	32527.80	101485.00	0.50	11139.00	2.50	54655.50	106576.00	3.44
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	24.41	2.50	48791.70	101621.00	0.50	9896.23	2.50	81983.30	106720.00	8.28
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	291.06	2.50	48791.70	101471.00	0.50	8351.14	2.50	81983.30	106562.00	9.82
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1945.66	2.50	48791.70	100270.00	0.50	19338.00	2.50	81983.30	105301.00	4.24
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	3331.07	2.50	48791.70	100863.00	0.50	19338.20	2.50	81983.30	105923.00	4.24
4.96	5.95	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	9370.13	2.50	48791.70	99946.80	0.50	403.66	2.50	81983.30	104961.00	5.21
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	9446.35	2.50	48791.70	100942.00	0.50	11139.00	2.50	81983.30	106006.00	5.17

Pilastrata n. 3

Nodi: 3 103

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-52668.70	31588.60	31588.60	144.01	1777.57	-52668.70	100589.00	6781.18	11.25	7.78	3.187
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-52668.70	31588.60	31588.60	144.01	1777.57	-52668.70	100589.00	6781.18	11.25	7.78	3.187
5.95	29(e)	SLU	1	3	595.00	-44933.70	-36988.30	-36988.30	-137.50	-1516.51	-44933.70	-100111.00	-3258.06	185.63	9.00	2.706

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'yz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	7	SND	1	3	0.00	-29363.30	61997.20		-9418.33		-29363.30	70221.30	-11320.40	337.50	7.12	1.134
0.00	7	SND	1	3	0.00	-29363.30	61997.20		-9418.33		-29363.30	70221.30	-11320.40	337.50	7.12	1.134
5.95	7	SND	1	3	595.00	-23413.30	-49070.10		8197.70		-23413.30	-68451.30	11163.80	157.50	7.29	1.394

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _f <daN/cmq>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-38573.80	96.90	22078.00	37.70	31.42	47.61	731.77
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35308.40	9.29	11659.10	31.42	37.70	25.90	340.56
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-38573.80	96.90	22078.00	37.70	31.42	47.61	731.77
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35308.40	9.29	11659.10	31.42	37.70	25.90	340.56
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-32623.80	-93.40	-26428.30	37.70	31.42	55.89	1056.94
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29358.40	-17.91	-20246.40	37.70	31.42	42.95	747.47

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{sm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35308.40	11659.10	9.29	49.00	76.40	0.13	170.25	20.00	31.42	1789.85	213.75	836.35	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35308.40	11659.10	9.29	49.00	76.40	0.13	170.25	20.00	31.42	1789.85	213.75	836.35	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29358.40	-20246.40	-17.91	49.00	76.40	0.13	172.44	20.00	37.70	2230.28	747.47	1198.58	0.15	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <m>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <m>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	47.31	2.50	48791.70	102477.00	0.50	13935.30	2.50	81983.30	107618.00	5.88
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1048.82	2.50	48791.70	102322.00	0.50	8356.50	2.50	81983.30	107456.00	9.81
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1762.23	2.50	48791.70	101087.00	0.50	18666.00	2.50	81983.30	106159.00	4.39
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	2960.68	2.50	48791.70	101159.00	0.50	18666.80	2.50	81983.30	106234.00	4.39

Relazione di calcolo

0.00	0.99	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	8415.83	2.50	48791.70	99828.50	0.50	201.93	2.50	81983.30	104837.00	5.80
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	8445.39	2.50	48791.70	100368.00	0.50	7181.22	2.50	81983.30	105404.00	5.78
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	47.31	2.50	32527.80	102301.00	0.50	13132.00	2.50	54655.50	107433.00	4.16
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	900.07	2.50	32527.80	102146.00	0.50	8356.50	2.50	54655.50	107270.00	6.54
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	1762.23	2.50	32527.80	100951.00	0.50	18666.00	2.50	54655.50	106016.00	2.93
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	2960.68	2.50	32527.80	101023.00	0.50	18666.80	2.50	54655.50	106091.00	2.93
0.99	4.96	ø8/24	4	4	16	SND	0.80	8415.83	2.50	32527.80	99692.80	0.50	201.93	2.50	54655.50	104694.00	3.87
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	8445.39	2.50	32527.80	100233.00	0.50	7181.22	2.50	54655.50	105261.00	3.85
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	47.31	2.50	48791.70	101595.00	0.50	9919.04	2.50	81983.30	106692.00	8.27
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	305.07	2.50	48791.70	101440.00	0.50	8356.51	2.50	81983.30	106529.00	9.81
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1762.23	2.50	48791.70	100409.00	0.50	18666.00	2.50	81983.30	105446.00	4.39
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	2960.68	2.50	48791.70	100480.00	0.50	18666.80	2.50	81983.30	105521.00	4.39
4.96	5.95	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	8415.83	2.50	48791.70	99149.90	0.50	201.93	2.50	81983.30	104124.00	5.80
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	8445.39	2.50	48791.70	99689.80	0.50	7181.22	2.50	81983.30	104691.00	5.78

Pilastrata n. 4

Nodi: 4 104

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez. Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R	50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-52494.20	32333.90	32333.90	103.44	-1771.68	-52494.20	100551.00	-6784.83	348.75	7.78	3.112
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-52494.20	32333.90	32333.90	103.44	-1771.68	-52494.20	100551.00	-6784.83	348.75	7.78	3.112
5.95	29(e)	SLU	1	3	595.00	-44759.20	-38101.30	-38101.30	-68.27	-1510.62	-44759.20	-100074.00	-3260.41	185.63	9.01	2.626

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.	
0.00	7	SND	1	3	0.00	-28308.10	60754.20			-9877.94		-28308.10	69749.20	-11271.90	337.50	7.15	1.148
0.00	7	SND	1	3	0.00	-28308.10	60754.20			-9877.94		-28308.10	69749.20	-11271.90	337.50	7.15	1.148
5.95	7	SND	1	3	595.00	-22358.10	-49249.40			8982.34		-22358.10	-67549.80	12610.70	154.69	7.03	1.373

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>	
0.00	33	SLE	R	1	3	0.00	-38447.50	66.71	22599.50	37.70	31.42	48.54	761.10
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-35194.90	-24.24	11940.50	31.42	37.70	26.52	347.73
0.00	33	SLE	R	1	3	0.00	-38447.50	66.71	22599.50	37.70	31.42	48.54	761.10
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-35194.90	-24.24	11940.50	31.42	37.70	26.52	347.73
5.95	33	SLE	R	1	3	595.00	-32497.50	-41.87	-27213.30	37.70	31.42	57.23	1100.99
5.95	28	SLE	Q	1	3	595.00	-29244.90	39.32	-20738.70	37.70	31.42	44.01	777.81

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	φ	A _s <cmq>	A _{c off} <cmq>	σ _s <daN/cm²>	σ _{sr} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>	
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-35194.90	11940.50	-24.24	49.00	76.40	0.13	170.25	20.00	31.42	1789.85	228.98	854.06	0.04	0.01
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-35194.90	11940.50	-24.24	49.00	76.40	0.13	170.25	20.00	31.42	1789.85	228.98	854.06	0.04	0.01
5.95	28	SLE	Q	1	3	595.00	-29244.90	-20738.70	39.32	49.00	76.40	0.13	172.44	20.00	37.70	2230.28	777.81	1206.29	0.15	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	b _{w,y} <m>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	b _{w,z} <m>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic. T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	28.86	2.50	48791.70	102453.00	0.50	14247.60	2.50	81983.30	107593.00	5.75
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1056.14	2.50	48791.70	102331.00	0.50	8559.04	2.50	81983.30	107464.00	9.58
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1866.76	2.50	48791.70	100925.00	0.50	18481.80	2.50	81983.30	105988.00	4.44
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	3169.79	2.50	48791.70	101147.00	0.50	18488.00	2.50	81983.30	106221.00	4.43
0.00	0.99	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	8979.59	2.50	48791.70	100247.00	0.50	3065.90	2.50	81983.30	105276.00	5.43
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	9010.13	2.50	48791.70	100781.00	0.50	10187.20	2.50	81983.30	105838.00	5.42
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	28.86	2.50	32527.80	102277.00	0.50	13444.30	2.50	54655.50	107408.00	4.07
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	907.39	2.50	32527.80	102154.00	0.50	8559.04	2.50	54655.50	107279.00	6.39
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	1866.77	2.50	32527.80	100789.00	0.50	18481.80	2.50	54655.50	105846.00	2.96
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	3169.79	2.50	32527.80	101011.00	0.50	18488.00	2.50	54655.50	106079.00	2.96
0.99	4.96	ø8/24	4	4	4	SND	0.80	8979.59	2.50	32527.80	100111.00	0.50	3065.90	2.50	54655.50	105134.00	3.62
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	9010.13	2.50	32527.80	100646.00	0.50	10187.20	2.50	54655.50	105695.00	3.61
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	28.86	2.50	48791.70	101571.00	0.50	10231.30	2.50	81983.30	106667.00	8.01
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	312.39	2.50	48791.70	101448.00	0.50	8559.04	2.50	81983.30	106538.00	9.58
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1866.77	2.50	48791.70	100246.00	0.50	18481.80	2.50	81983.30	105276.00	4.44
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	3169.79	2.50	48791.70	100468.00	0.50	18488.00	2.50	81983.30	105508.00	4.43
4.96	5.95	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	8979.59	2.50	48791.70	99568.20	0.50	3065.90	2.50	81983.30	104564.00	5.43
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	9010.14	2.50	48791.70	100103.00	0.50	10187.20	2.50	81983.30	105125.00	5.42

Pilastrata n. 5

Nodi: 5 105

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cl.s	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-50209.30	249.13	1694.57	-19253.80	-19253.80	-50209.30	4484.10	-60760.50	271.41	8.51	3.152
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-50209.30	249.13	1694.57	-19253.80	-19253.80	-50209.30	4484.10	-60760.50	271.41	8.51	3.152
5.95	29(e)	SLU	1	3	595.00	-42474.30	-152.22	1433.51	21907.80	21907.80	-42474.30	4601.28	59549.90	88.59	8.86	2.720

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	1	SND	1	3	0.00	-29162.70	-61745.80		-14505.80		-29162.70	-67440.10	-15526.50	210.94	6.34	1.091
0.00	1	SND	1	3	0.00	-29162.70	-61745.80		-14505.80		-29162.70	-67440.10	-15526.50	210.94	6.34	1.091
5.95	1	SND	1	3	595.00	-23212.70	49119.70		17854.40		-23212.70	60973.00	22970.20	45.00	5.69	1.247

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-36820.40	-13458.20	162.35	34.56	34.56	48.95	722.97
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-33998.20	-7125.80	-37.58	31.42	37.70	26.42	315.22
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-36820.40	-13458.20	162.35	34.56	34.56	48.95	722.97
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-33998.20	-7125.80	-37.58	31.42	37.70	26.42	315.22
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-30870.40	15667.90	-95.52	40.84	28.27	56.08	1002.03
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-28048.20	12169.10	59.91	40.84	28.27	43.78	721.57

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{zm} <mm>	φ	A _s <cmq>	A _{s,eff} <cmq>	σ _s <daN/cm²>	σ _{st} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-33998.20	-37.58	-7125.80	49.00	113.67	0.13	183.82	20.00	28.27	1783.61	210.02	782.60	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-33998.20	-37.58	-7125.80	49.00	113.67	0.13	183.82	20.00	28.27	1783.61	210.02	782.60	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-28048.20	59.91	12169.10	49.00	113.67	0.13	180.96	20.00	34.56	2081.15	720.96	1150.00	0.14	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	b _{w,y} <cm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	b _{w,z} <cm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5053.45	2.50	48791.70	102076.00	0.50	1699.93	2.50	81983.30	107197.00	9.66
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	9327.67	2.50	48791.70	102141.00	0.50	67.45	2.50	81983.30	107265.00	5.23
0.00	0.99	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	1648.00	2.50	48791.70	100174.00	0.50	18569.50	2.50	81983.30	105200.00	4.41
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	5438.69	2.50	48791.70	100586.00	0.50	18632.80	2.50	81983.30	105632.00	4.40
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9852.80	2.50	48791.70	100472.00	0.50	3866.89	2.50	81983.30	105513.00	4.95
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9856.66	2.50	48791.70	100746.00	0.50	6551.69	2.50	81983.30	105801.00	4.95
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	5053.45	2.50	32527.80	101899.00	0.50	1551.18	2.50	54655.50	107012.00	6.44
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	8524.42	2.50	32527.80	101964.00	0.50	67.45	2.50	54655.50	107080.00	3.82
0.99	4.96	ø8/24	4	4	4	SND	0.80	1648.00	2.50	32527.80	100039.00	0.50	18569.50	2.50	54655.50	105058.00	2.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	5438.69	2.50	32527.80	100450.00	0.50	18632.90	2.50	54655.50	105490.00	2.93
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	9852.80	2.50	32527.80	100336.00	0.50	3866.89	2.50	54655.50	105370.00	3.30
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	9856.66	2.50	32527.80	100611.00	0.50	6551.70	2.50	54655.50	105658.00	3.30
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5053.45	2.50	48791.70	101193.00	0.50	956.18	2.50	81983.30	106270.00	9.66
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	5311.42	2.50	48791.70	101258.00	0.50	67.45	2.50	81983.30	106338.00	9.19
4.96	5.95	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	1648.00	2.50	48791.70	99495.70	0.50	18569.50	2.50	81983.30	104487.00	4.41
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	5438.69	2.50	48791.70	99907.50	0.50	18632.90	2.50	81983.30	104920.00	4.40
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9852.80	2.50	48791.70	99793.60	0.50	3866.89	2.50	81983.30	104800.00	4.95
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9856.66	2.50	48791.70	100068.00	0.50	6551.70	2.50	81983.30	105088.00	4.95

Pilastrata n. 6

Nodi: 6 106

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cl.s	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-50201.70	307.86	-1694.31	-19771.60	-19771.60	-50201.70	-4607.56	-65411.80	268.59	8.45	3.304
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-50201.70	307.86	-1694.31	-19771.60	-19771.60	-50201.70	-4607.56	-65411.80	268.59	8.45	3.304
5.95	29(e)	SLU	1	3	595.00	-42466.70	-254.16	-1433.25	22721.60	22721.60	-42466.70	-4743.98	64191.60	91.41	8.79	2.827

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	1	SND	1	3	0.00	-32538.40	-63669.30		-13821.00		-32538.40	-72089.90	-14961.60	208.13	6.24	1.130
0.00	1	SND	1	3	0.00	-32538.40	-63669.30		-13821.00		-32538.40	-72089.90	-14961.60	208.13	6.24	1.130
5.95	1	SND	1	3	595.00	-26588.40	52458.00		17621.40		-26588.40	66257.30	21370.40	39.38	5.66	1.258

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-36798.60	-13818.00	204.66	37.70	37.70	47.80	685.58
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34011.40	-7354.64	-5.86	31.42	43.98	26.06	310.96
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-36798.60	-13818.00	204.66	37.70	37.70	47.80	685.58
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34011.40	-7354.64	-5.86	31.42	43.98	26.06	310.96
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-30848.60	16235.60	-168.96	43.98	31.42	55.11	956.22
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-28061.40	12561.30	4.84	37.70	37.70	42.66	683.54

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _m <mm>	ϕ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sz} <daN/cmq>	ϵ_{sm}	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34011.40	-5.86	-7354.64	49.00	97.43	0.13	174.40	20.00	31.42	1788.06	206.35	761.54	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34011.40	-5.86	-7354.64	49.00	97.43	0.13	174.40	20.00	31.42	1788.06	206.35	761.54	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-28061.40	4.84	12561.30	49.00	97.43	0.13	175.10	20.00	37.70	2172.20	683.50	1087.75	0.13	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <cm>	Vsdu _y <daN>	ctg θ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <cm>	Vsdu _z <daN>	ctg θ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5214.91	2.50	48791.70	102046.00	0.50	1781.20	2.50	81983.30	107166.00	9.36
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	9551.47	2.50	48791.70	102139.00	0.50	94.46	2.50	81983.30	107264.00	5.11
0.00	0.99	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	1409.20	2.50	48791.70	99722.10	0.50	19448.70	2.50	81983.30	104725.00	4.22
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	5284.45	2.50	48791.70	100125.00	0.50	19517.20	2.50	81983.30	105148.00	4.20
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9806.45	2.50	48791.70	100596.00	0.50	6851.51	2.50	81983.30	105642.00	4.98
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	5214.91	2.50	32527.80	101870.00	0.50	1632.45	2.50	54655.50	106981.00	6.24
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	8748.22	2.50	32527.80	101963.00	0.50	94.46	2.50	54655.50	107079.00	3.72
0.99	4.96	ø8/24	4	4	4	SND	0.80	1409.20	2.50	32527.80	99586.30	0.50	19448.70	2.50	54655.50	104583.00	2.81
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	5284.45	2.50	32527.80	99989.40	0.50	19517.20	2.50	54655.50	105006.00	2.80
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	9806.45	2.50	32527.80	100460.00	0.50	6851.52	2.50	54655.50	105500.00	3.32
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5214.91	2.50	48791.70	101164.00	0.50	1037.45	2.50	81983.30	106239.00	9.36
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	5535.22	2.50	48791.70	101257.00	0.50	94.46	2.50	81983.30	106337.00	8.81
4.96	5.95	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	1409.20	2.50	48791.70	99043.50	0.50	19448.70	2.50	81983.30	104012.00	4.22
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	5284.45	2.50	48791.70	99446.50	0.50	19517.20	2.50	81983.30	104436.00	4.20
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9806.45	2.50	48791.70	99916.90	0.50	6851.52	2.50	81983.30	104930.00	4.98

Pilastrata n. 7

Nodi: 7 107

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ϵ_r	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-50210.90	348.11	1694.62	-19400.20	-19400.20	-50210.90	4607.32	-65413.30	271.41	8.45	3.367
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-50210.90	348.11	1694.62	-19400.20	-19400.20	-50210.90	4607.32	-65413.30	271.41	8.45	3.367
5.95	29(e)	SLU	1	3	595.00	-42475.90	-324.01	1433.56	22017.90	22017.90	-42475.90	4743.77	64193.10	88.59	8.79	2.917

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ϵ_r	Sic.
0.00	13	SND	1	3	0.00	-29163.10	61739.30		-14535.40		-29163.10	70518.30	-16488.40	329.06	6.10	1.142
0.00	13	SND	1	3	0.00	-29163.10	61739.30		-14535.40		-29163.10	70518.30	-16488.40	329.06	6.10	1.142
5.95	13	SND	1	3	595.00	-23213.10	-49118.90		17876.70		-23213.10	-64337.50	22890.40	137.81	5.59	1.306

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-36821.40	-13555.40	234.67	37.70	37.70	47.01	664.91
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-33998.20	-7122.16	26.26	31.42	43.98	25.34	303.79
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-36821.40	-13555.40	234.67	37.70	37.70	47.01	664.91
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-33998.20	-7122.16	26.26	31.42	43.98	25.34	303.79
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-30871.40	15741.10	-221.06	43.98	31.42	53.64	916.66
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-28048.30	12166.00	-50.91	37.70	37.70	41.49	652.67

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _m <mm>	ϕ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sz} <daN/cmq>	ϵ_{sm}	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-33998.20	26.26	-7122.16	49.00	97.43	0.13	174.40	20.00	31.42	1788.05	190.27	739.41	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-33998.20	26.26	-7122.16	49.00	97.43	0.13	174.40	20.00	31.42	1788.05	190.27	739.41	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-28048.30	-50.91	12166.00	49.00	97.43	0.13	175.10	20.00	37.70	2172.20	652.25	1077.09	0.13	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <cm>	Vsdu _y <daN>	ctg θ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <cm>	Vsdu _z <daN>	ctg θ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T	

Relazione di calcolo

0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5052.61	2.50	48791.70	102010.00	0.50	1741.76	2.50	81983.30	107128.00	9.66
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	9370.78	2.50	48791.70	102141.00	0.50	112.96	2.50	81983.30	107265.00	5.21
0.00	0.99	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	1638.78	2.50	48791.70	100174.00	0.50	18564.00	2.50	81983.30	105200.00	4.42
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	5447.41	2.50	48791.70	100586.00	0.50	18631.60	2.50	81983.30	105633.00	4.40
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	9882.55	2.50	48791.70	100472.00	0.50	3863.04	2.50	81983.30	105513.00	4.94
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9886.36	2.50	48791.70	100747.00	0.50	6555.55	2.50	81983.30	105801.00	4.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	5052.61	2.50	32527.80	101833.00	0.50	1593.01	2.50	54655.50	106942.00	6.44
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	8567.53	2.50	32527.80	101964.00	0.50	112.96	2.50	54655.50	107080.00	3.80
0.99	4.96	ø8/24	4	4	16	SND	0.80	1638.77	2.50	32527.80	100039.00	0.50	18564.00	2.50	54655.50	105058.00	2.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	5447.41	2.50	32527.80	100451.00	0.50	18631.60	2.50	54655.50	105490.00	2.93
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	9882.55	2.50	32527.80	100337.00	0.50	3863.04	2.50	54655.50	105371.00	3.29
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	9886.36	2.50	32527.80	100611.00	0.50	6555.55	2.50	54655.50	105659.00	3.29
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5052.61	2.50	48791.70	101128.00	0.50	998.01	2.50	81983.30	106201.00	9.66
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	5354.52	2.50	48791.70	101259.00	0.50	112.96	2.50	81983.30	106339.00	9.11
4.96	5.95	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	1638.77	2.50	48791.70	99495.80	0.50	18564.00	2.50	81983.30	104487.00	4.42
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	5447.41	2.50	48791.70	99907.60	0.50	18631.60	2.50	81983.30	104920.00	4.40
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	9882.55	2.50	48791.70	99793.80	0.50	3863.04	2.50	81983.30	104800.00	4.94
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9886.36	2.50	48791.70	100068.00	0.50	6555.55	2.50	81983.30	105089.00	4.94

Pilastrata n. 8

Nodi: 8 108

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tip	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.	
0.00	29	(e)	SLU	1	3	0.00	-52542.20	32943.20	32943.20	167.78	1773.30	-52542.20	105819.00	7339.64	11.25	7.34	3.215
0.00	29	(e)	SLU	1	3	0.00	-52542.20	32943.20	32943.20	167.78	1773.30	-52542.20	105819.00	7339.64	11.25	7.34	3.215
5.95	29	(e)	SLU	1	3	595.00	-44807.20	-38436.40	-38436.40	-178.08	-1512.24	-44807.20	-105707.00	-3161.58	185.63	8.32	2.749

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'yzd <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.	
0.00	19	SND	1	3	0.00	-28234.30	61184.80			9880.64		-28234.30	73030.10	11693.10	22.50	6.80	1.193
0.00	19	SND	1	3	0.00	-28234.30	61184.80			9880.64		-28234.30	73030.10	11693.10	22.50	6.80	1.193
5.95	19	SND	1	3	595.00	-22284.30	-49512.40			-8991.03		-22284.30	-70873.50	-13235.70	205.31	6.70	1.433

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>	
0.00	33	SLE	R	1	3	0.00	-38478.50	113.59	23003.40	37.70	37.70	48.62	753.52
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-35181.20	18.80	11914.70	31.42	43.98	26.03	341.60
0.00	33	SLE	R	1	3	0.00	-38478.50	113.59	23003.40	37.70	37.70	48.62	753.52
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-35181.20	18.80	11914.70	31.42	43.98	26.03	341.60
5.95	33	SLE	R	1	3	595.00	-32528.50	-121.89	-27434.10	43.98	31.42	56.88	1066.60
5.95	28	SLE	Q	1	3	595.00	-29231.20	-34.14	-20709.70	43.98	31.42	43.11	742.75

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{ra} <mm>	φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cm²>	σ _{sr} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>	
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-35181.20	11914.70	18.80	49.00	76.40	0.13	166.31	20.00	31.42	1666.09	222.11	838.25	0.04	0.01
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-35181.20	11914.70	18.80	49.00	76.40	0.13	166.31	20.00	31.42	1666.09	222.11	838.25	0.04	0.01
5.95	28	SLE	Q	1	3	595.00	-29231.20	-20709.70	-34.14	49.00	76.40	0.13	167.54	20.00	37.70	2045.74	742.75	1166.28	0.14	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	b _{w,y} <cm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	b _{w,z} <cm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	58.13	2.50	48791.70	102460.00	0.50	14406.30	2.50	81983.30	107600.00	5.69
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1083.52	2.50	48791.70	102268.00	0.50	8546.15	2.50	81983.30	107399.00	9.59
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1864.85	2.50	48791.70	100932.00	0.50	18598.40	2.50	81983.30	105996.00	4.41
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	3171.70	2.50	48791.70	101154.00	0.50	18604.60	2.50	81983.30	106229.00	4.41
0.00	0.99	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	8976.69	2.50	48791.70	100243.00	0.50	3022.35	2.50	81983.30	105272.00	5.44
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	9009.46	2.50	48791.70	100782.00	0.50	10217.50	2.50	81983.30	105839.00	5.42
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	58.13	2.50	32527.80	102283.00	0.50	13603.10	2.50	54655.50	107415.00	4.02
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	934.77	2.50	32527.80	102092.00	0.50	8546.15	2.50	54655.50	107214.00	6.40
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	1864.85	2.50	32527.80	100796.00	0.50	18598.40	2.50	54655.50	105853.00	2.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	3171.70	2.50	32527.80	101018.00	0.50	18604.60	2.50	54655.50	106086.00	2.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	16	SND	0.80	8976.69	2.50	32527.80	100107.00	0.50	3022.35	2.50	54655.50	105129.00	3.62
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	9009.46	2.50	32527.80	100647.00	0.50	10217.50	2.50	54655.50	105696.00	3.61
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	58.13	2.50	48791.70	101578.00	0.50	10390.10	2.50	81983.30	106674.00	7.89
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	339.77	2.50	48791.70	101386.00	0.50	8546.15	2.50	81983.30	106473.00	9.59
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1864.85	2.50	48791.70	100253.00	0.50	18598.40	2.50	81983.30	105283.00	4.41
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	3171.70	2.50	48791.70	100475.00	0.50	18604.60	2.50	81983.30	105516.00	4.41
4.96	5.95	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	8976.69	2.50	48791.70	99564.10	0.50	3022.35	2.50	81983.30	104559.00	5.44
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	9009.46	2.50	48791.70	100104.00	0.50	10217.50	2.50	81983.30	105126.00	5.42

Pilastrata n. 9

Nodi: 9 109

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-52803.70	32529.50	32529.50	118.23	1782.13	-52803.70	105874.00	7339.46	11.25	7.33	3.258
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-52803.70	32529.50	32529.50	118.23	1782.13	-52803.70	105874.00	7339.46	11.25	7.33	3.258
5.95	29(e)	SLU	1	3	595.00	-45068.70	-37537.60	-37537.60	-93.49	1521.07	-45068.70	-105758.00	3165.84	174.38	8.31	2.816

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'yzd <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	19	SND	1	3	0.00	-29273.90	62625.20		9415.76		-29273.90	73512.10	11749.30	22.50	6.78	1.176
0.00	19	SND	1	3	0.00	-29273.90	62625.20		9415.76		-29273.90	73512.10	11749.30	22.50	6.78	1.176
5.95	19	SND	1	3	595.00	-23323.90	-49437.00		-8197.43		-23323.90	-71781.90	-11591.70	202.50	6.92	1.451

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _s <daN/cm²>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-38663.50	77.44	22703.40	37.70	37.70	47.91	733.86
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35307.90	-12.92	11643.60	31.42	43.98	25.48	335.18
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-38663.50	77.44	22703.40	37.70	37.70	47.91	733.86
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35307.90	-12.92	11643.60	31.42	43.98	25.48	335.18
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-32713.50	-60.18	-26793.30	43.98	31.42	55.41	1026.84
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29357.90	20.00	-20243.20	43.98	31.42	42.15	715.55

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{ra} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _c eff <cmq>	σ _s <daN/cm²>	σ _{sr} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35307.90	11643.60	-12.92	49.00	76.40	0.13	166.31	20.00	31.42	1666.09	208.19	821.35	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35307.90	11643.60	-12.92	49.00	76.40	0.13	166.31	20.00	31.42	1666.09	208.19	821.35	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29357.90	-20243.20	20.00	49.00	76.40	0.13	167.54	20.00	37.70	2045.74	715.55	1159.08	0.14	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	b _{w,y} <cm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	b _{w,z} <cm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	35.58	2.50	48791.70	102496.00	0.50	14185.70	2.50	81983.30	107638.00	5.78
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1036.93	2.50	48791.70	102330.00	0.50	8351.47	2.50	81983.30	107464.00	9.82
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1762.71	2.50	48791.70	101099.00	0.50	18833.10	2.50	81983.30	106172.00	4.35
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	2960.20	2.50	48791.70	101171.00	0.50	18834.00	2.50	81983.30	106247.00	4.35
0.00	0.99	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	8416.64	2.50	48791.70	99824.60	0.50	146.57	2.50	81983.30	104833.00	5.80
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	8446.49	2.50	48791.70	100372.00	0.50	7226.98	2.50	81983.30	105408.00	5.78
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	35.58	2.50	32527.80	102319.00	0.50	13382.50	2.50	54655.50	107453.00	4.08
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	888.18	2.50	32527.80	102153.00	0.50	8351.47	2.50	54655.50	107278.00	6.54
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	1762.71	2.50	32527.80	100964.00	0.50	18833.10	2.50	54655.50	106029.00	2.90
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	2960.20	2.50	32527.80	101035.00	0.50	18834.00	2.50	54655.50	106104.00	2.90
0.99	4.96	ø8/24	4	4	4	SND	0.80	8416.64	2.50	32527.80	99688.90	0.50	146.57	2.50	54655.50	104690.00	3.86
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	8446.49	2.50	32527.80	100236.00	0.50	7226.98	2.50	54655.50	105265.00	3.85
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	35.58	2.50	48791.70	101613.00	0.50	10169.50	2.50	81983.30	106711.00	8.06
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	293.18	2.50	48791.70	101447.00	0.50	8351.47	2.50	81983.30	106537.00	9.82
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1762.71	2.50	48791.70	100421.00	0.50	18833.10	2.50	81983.30	105459.00	4.35
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	2960.20	2.50	48791.70	100492.00	0.50	18834.00	2.50	81983.30	105534.00	4.35
4.96	5.95	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	8416.64	2.50	48791.70	99146.00	0.50	146.57	2.50	81983.30	104120.00	5.80
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	8446.49	2.50	48791.70	99693.30	0.50	7226.98	2.50	81983.30	104695.00	5.78

Pilastrata n. 10

Nodi: 10 110

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-53424.40	32928.00	32928.00	184.98	1803.07	-53424.40	106003.00	7339.01	11.25	7.31	3.222
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-53424.40	32928.00	32928.00	184.98	1803.07	-53424.40	106003.00	7339.01	11.25	7.31	3.222
5.95	29(e)	SLU	1	3	595.00	-45689.40	-38048.60	-38048.60	-207.42	-1542.02	-45689.40	-105878.00	-3177.04	185.63	8.28	2.782

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'yzd <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
-----------	----	-----	----	------	-----------	------------	--------------	-------------------	--------------	-------------------	-------------	-----------------	-----------------	-------------	----------------	------

Relazione di calcolo

<m>				<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>			
0.00	19	SND	1	3	0.00	-28753.90	65258.20		10212.10		-28753.90	73256.60	11718.90	22.50	6.79	1.123
0.00	19	SND	1	3	0.00	-28753.90	65258.20		10212.10		-28753.90	73256.60	11718.90	22.50	6.79	1.123
5.95	19	SND	1	3	595.00	-22803.90	-51431.30		-9557.21		-22803.90	-70897.60	-13227.00	205.31	6.69	1.379

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σc	σf
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-39103.30	127.35	22967.90	37.70	37.70	48.64	744.60
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35764.70	40.67	11758.20	31.42	43.98	25.83	339.64
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-39103.30	127.35	22967.90	37.70	37.70	48.64	744.60
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35764.70	40.67	11758.20	31.42	43.98	25.83	339.64
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-33153.30	-145.37	-27132.30	43.98	31.42	56.44	1043.25
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29814.70	-71.48	-20446.00	43.98	31.42	42.78	722.88

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	σsm	φ	As	Ac eff	σs	σsr	εsm	Wk
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35764.70	11758.20	40.67	49.00	76.40	0.13	166.31	20.00	31.42	1666.09	210.22	817.70	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35764.70	11758.20	40.67	49.00	76.40	0.13	166.31	20.00	31.42	1666.09	210.22	817.70	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29814.70	-20446.00	-71.48	49.00	76.40	0.13	167.54	20.00	37.70	2045.74	722.88	1155.09	0.14	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z	Sic. T
<m>	<m>						<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	65.95	2.50	48791.70	102581.00	0.50	14338.60	2.50	81983.30	107727.00	5.72
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1079.26	2.50	48791.70	102419.00	0.50	8416.94	2.50	81983.30	107558.00	9.74
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1954.17	2.50	48791.70	101001.00	0.50	19611.50	2.50	81983.30	106068.00	4.18
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	3322.55	2.50	48791.70	101593.00	0.50	19611.70	2.50	81983.30	106690.00	4.18
0.00	0.99	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	9373.89	2.50	48791.70	100647.00	0.50	428.33	2.50	81983.30	105696.00	5.21
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	9442.58	2.50	48791.70	101656.00	0.50	11253.80	2.50	81983.30	106756.00	5.17
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	65.95	2.50	32527.80	102404.00	0.50	13535.30	2.50	54655.50	107542.00	4.04
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	930.51	2.50	32527.80	102243.00	0.50	8416.94	2.50	54655.50	107373.00	6.49
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	1954.17	2.50	32527.80	100865.00	0.50	19611.50	2.50	54655.50	105926.00	2.79
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	3322.55	2.50	32527.80	101458.00	0.50	19611.70	2.50	54655.50	106548.00	2.79
0.99	4.96	ø8/24	4	4	4	SND	0.80	9373.90	2.50	32527.80	100511.00	0.50	428.33	2.50	54655.50	105554.00	3.47
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	9442.58	2.50	32527.80	101520.00	0.50	11253.80	2.50	54655.50	106614.00	3.44
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	65.95	2.50	48791.70	101698.00	0.50	10322.30	2.50	81983.30	106801.00	7.94
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	335.51	2.50	48791.70	101537.00	0.50	8416.94	2.50	81983.30	106631.00	9.74
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1954.17	2.50	48791.70	100322.00	0.50	19611.50	2.50	81983.30	105355.00	4.18
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	3322.55	2.50	48791.70	100915.00	0.50	19611.70	2.50	81983.30	105978.00	4.18
4.96	5.95	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	9373.90	2.50	48791.70	99968.00	0.50	428.33	2.50	81983.30	104983.00	5.21
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	9442.58	2.50	48791.70	100977.00	0.50	11253.80	2.50	81983.30	106043.00	5.17

Pilastrata n. 11

Nodi: 11 111

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	Nu	MRdy	MRdz	α	ε _y	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	29	SLU	1	3	0.00	-34134.70	-1759.98	-16128.30	-34134.70	-6809.98	-62731.10	267.89	8.73	3.889
0.00	29	SLU	1	3	0.00	-34134.70	-1759.98	-16128.30	-34134.70	-6809.98	-62731.10	267.89	8.73	3.889
5.95	29	SLU	1	3	595.00	-26399.70	3334.99	16154.80	-26399.70	13064.00	60715.60	85.78	8.09	3.765

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	Nu	M'ydy	M'yzd	α	ε _y	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	13	SND	1	3	0.00	-11891.20	51486.90	-16090.40	-11891.20	63379.00	-20865.10	320.63	5.94	1.237
0.00	13	SND	1	3	0.00	-11891.20	51486.90	-16090.40	-11891.20	63379.00	-20865.10	320.63	5.94	1.237
5.95	19	SND	1	3	595.00	-10930.40	-9366.70	26872.20	-10930.40	-16181.20	44084.10	97.03	7.64	1.650

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σc	σf
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-25117.00	-11186.30	-1313.35	40.84	34.56	41.03	646.63
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.70	-5173.65	-1464.69	34.56	40.84	21.20	254.85
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-25117.00	-11186.30	-1313.35	40.84	34.56	41.03	646.63
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.70	-5173.65	-1464.69	34.56	40.84	21.20	254.85
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-19166.90	11512.20	2465.84	40.84	34.56	44.46	787.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-17725.70	8846.34	2536.95	40.84	34.56	35.80	586.25

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Relazione di calcolo

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _m	Φ	A _c	A _c eff	σ _c	σ _s	ε _m	Wk
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.70	-1464.69	-5173.65	49.00	76.40	0.13	169.32	20.00	34.56	1936.64	186.41	751.23	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23675.70	-1464.69	-5173.65	49.00	76.40	0.13	169.32	20.00	34.56	1936.64	186.41	751.23	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-17725.70	2536.95	8846.34	49.00	76.40	0.13	170.13	20.00	40.84	2321.92	586.25	1063.67	0.11	0.03

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z	Sic.T
<m>	<m>						<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	3567.76	2.50	48791.70	99845.50	0.50	2773.26	2.50	81983.30	104855.00	13.68
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	7835.48	2.50	48791.70	99940.50	0.50	856.30	2.50	81983.30	104955.00	6.23
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	2720.54	2.50	48791.70	100122.00	0.50	15263.00	2.50	81983.30	105145.00	5.37
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	9613.06	2.50	48791.70	98583.70	0.50	3706.99	2.50	81983.30	103530.00	5.08
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9613.12	2.50	48791.70	99470.40	0.50	4452.80	2.50	81983.30	104461.00	5.08
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	3567.76	2.50	32527.80	99669.10	0.50	2029.51	2.50	54655.50	104669.00	9.12
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	7032.23	2.50	32527.80	99764.10	0.50	856.30	2.50	54655.50	104769.00	4.63
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	2720.54	2.50	32527.80	99986.20	0.50	15263.00	2.50	54655.50	105003.00	3.58
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	9613.06	2.50	32527.80	98448.00	0.50	3706.99	2.50	54655.50	103387.00	3.38
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	9613.12	2.50	32527.80	99334.70	0.50	4452.80	2.50	54655.50	104318.00	3.38
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	3567.76	2.50	48791.70	98963.30	0.50	1689.24	2.50	81983.30	103928.00	13.68
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	3819.23	2.50	48791.70	99058.30	0.50	856.30	2.50	81983.30	104028.00	12.78
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	2720.54	2.50	48791.70	99443.30	0.50	15263.00	2.50	81983.30	104432.00	5.37
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	9613.06	2.50	48791.70	97905.10	0.50	3706.98	2.50	81983.30	102817.00	5.08
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9613.12	2.50	48791.70	98791.80	0.50	4452.80	2.50	81983.30	103748.00	5.08

Pilastrata n. 12

Nodi: 12 112

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	MRdy	MRdz	α	ε _y	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-65484.30	1662.16	-2210.09	-6976.15	-6976.15	-65484.30	-17746.90	-55749.50	263.67	6.44	7.995
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-65484.30	1662.16	-2210.09	-6976.15	-6976.15	-65484.30	-17746.90	-55749.50	263.67	6.44	7.995
5.95	31(e)	SLU	1	3	595.00	-57957.00	-4736.34	-4736.34	-1.15	-1956.05	-696093.00	-75693.70	-31375.60	230.63	5.07	12.011

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	M'ydy	M'ydz	α	ε _y	Sic.	
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>			
0.00	13	SND	1	3	0.00	-33845.80	50602.10			12987.60		-33845.80	64973.50	16141.90	33.75	6.46	1.282
0.00	13	SND	1	3	0.00	-33845.80	50602.10			12987.60		-33845.80	64973.50	16141.90	33.75	6.46	1.282
5.95	22	SND	1	3	595.00	-35465.40	7354.61			-26445.20		-35465.40	11389.40	-41390.80	274.92	7.80	1.564

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-47856.00	-4650.69	1255.15	5.15	56.67	22.56	295.09
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-44659.20	0.84	1218.02	0.00	61.83	10.75	157.53
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-47856.00	-4650.69	1255.15	5.15	56.67	22.56	295.09
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-44659.20	0.84	1218.02	0.00	61.83	10.75	157.53
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-41906.00	2330.02	-2177.78	0.00	61.83	16.99	228.83
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-38709.20	-0.74	-2113.34	0.00	61.83	10.78	155.26

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z	Sic.T
<m>	<m>						<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	0.41	2.50	48791.70	104260.00	0.50	5565.02	2.50	81983.30	109490.00	14.73
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	3321.75	2.50	48791.70	104231.00	0.50	764.03	2.50	81983.30	109460.00	14.69
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	4119.18	2.50	48791.70	102861.00	0.50	14164.20	2.50	81983.30	108021.00	5.79
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	9453.84	2.50	48791.70	100937.00	0.50	3521.19	2.50	81983.30	106001.00	5.16
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9453.90	2.50	48791.70	101825.00	0.50	4641.33	2.50	81983.30	106933.00	5.16
0.99	4.96	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	0.41	2.50	43370.40	104083.00	0.50	4523.77	2.50	72874.00	109305.00	16.11
0.99	4.96	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	2801.13	2.50	43370.40	104055.00	0.50	764.03	2.50	72874.00	109275.00	15.48
0.99	4.96	ø8/18	4	4	1	SND	0.80	4119.18	2.50	43370.40	102725.00	0.50	14164.20	2.50	72874.00	107879.00	5.14
0.99	4.96	ø8/18	4	4	22	SND	0.80	9453.84	2.50	43370.40	100801.00	0.50	3521.19	2.50	72874.00	105858.00	4.59
0.99	4.96	ø8/18	4	4	19	SND	0.80	9453.90	2.50	43370.40	101689.00	0.50	4641.33	2.50	72874.00	106791.00	4.59
4.96	5.95	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	0.41	2.50	48791.70	103349.00	0.50	764.04	2.50	81983.30	108534.00	>100
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	718.63	2.50	48791.70	103349.00	0.50	764.03	2.50	81983.30	108534.00	67.90
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	4119.18	2.50	48791.70	102182.00	0.50	14164.20	2.50	81983.30	107309.00	5.79
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	9453.84	2.50	48791.70	100258.00	0.50	3521.19	2.50	81983.30	105288.00	5.16
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9453.90	2.50	48791.70	101146.00	0.50	4641.33	2.50	81983.30	106221.00	5.16

Pilastrata n. 13

Relazione di calcolo

Nodi: 13 113

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-91923.00	14925.20	14925.20	21.92	-3102.40	-91923.00	93763.00	-20881.10	326.25	5.11	6.301
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-91923.00	14925.20	14925.20	21.92	-3102.40	-91923.00	93763.00	-20881.10	326.25	5.11	6.301
5.95	31(e)	SLU	1	3	595.00	-84332.10	7.47	2846.21	-1580.13	-2846.21	-696093.00	49676.00	-49251.00	289.69	4.63	8.254

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'yzd <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	19	SND	1	3	0.00	-59016.30	-64573.00		-8114.11		-59016.30	-74931.70	-9346.20	199.69	6.97	1.160
0.00	19	SND	1	3	0.00	-59016.30	-64573.00		-8114.11		-59016.30	-74931.70	-9346.20	199.69	6.97	1.160
5.95	19	SND	1	3	595.00	-53066.30	51191.60		7570.02		-53066.30	72778.60	10659.20	22.50	6.84	1.421

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>	
0.00	33	SLE	R	1	3	0.00	-67200.10	13.08	9949.58	0.00	62.83	27.45	381.11
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-61211.40	-0.17	-6.05	0.00	62.83	12.39	185.88
0.00	33	SLE	R	1	3	0.00	-67200.10	13.08	9949.58	0.00	62.83	27.45	381.11
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-61211.40	-0.17	-6.05	0.00	62.83	12.39	185.88
5.95	33	SLE	R	1	3	595.00	-61250.10	-22.02	-5496.99	0.00	62.83	20.08	284.16
5.95	28	SLE	Q	1	3	595.00	-55261.40	0.60	4.79	0.00	62.83	11.19	167.81

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <cm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <cm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	9.90	2.50	43370.40	107850.00	0.50	6304.08	2.50	72874.00	113260.00	11.56
0.00	0.99	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	566.48	2.50	43370.40	107869.00	0.50	2.84	2.50	72874.00	113281.00	76.56
0.00	0.99	ø8/18	4	4	22	SND	0.80	2635.49	2.50	43370.40	103346.00	0.50	19456.10	2.50	72874.00	108531.00	3.75
0.00	0.99	ø8/18	4	4	19	SND	0.80	2635.99	2.50	43370.40	103947.00	0.50	19456.20	2.50	72874.00	109162.00	3.75
0.00	0.99	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	8785.97	2.50	43370.40	104648.00	0.50	8034.13	2.50	72874.00	109898.00	4.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	9.90	2.50	32527.80	107673.00	0.50	5500.83	2.50	54655.50	113075.00	9.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	566.48	2.50	32527.80	107693.00	0.50	2.84	2.50	54655.50	113096.00	57.42
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	2635.49	2.50	32527.80	103210.00	0.50	19456.10	2.50	54655.50	108388.00	2.81
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	2635.99	2.50	32527.80	103811.00	0.50	19456.20	2.50	54655.50	109019.00	2.81
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	8785.97	2.50	32527.80	104512.00	0.50	8034.13	2.50	54655.50	109755.00	3.70
4.96	5.95	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	9.90	2.50	43370.40	106967.00	0.50	2287.83	2.50	72874.00	112334.00	31.85
4.96	5.95	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	566.48	2.50	43370.40	106987.00	0.50	2.84	2.50	72874.00	112355.00	76.56
4.96	5.95	ø8/18	4	4	22	SND	0.80	2635.49	2.50	43370.40	102667.00	0.50	19456.10	2.50	72874.00	107818.00	3.75
4.96	5.95	ø8/18	4	4	19	SND	0.80	2635.99	2.50	43370.40	103268.00	0.50	19456.20	2.50	72874.00	108449.00	3.75
4.96	5.95	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	8785.97	2.50	43370.40	103969.00	0.50	8034.13	2.50	72874.00	109185.00	4.94

Pilastrata n. 14

Nodi: 14 114

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-92038.60	15084.80	15084.80	-4.95	3106.30	-92038.60	88621.40	16948.30	28.13	5.48	5.858
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-92038.60	15084.80	15084.80	-4.95	3106.30	-92038.60	88621.40	16948.30	28.13	5.48	5.858
5.95	25(e)	SLU	1	3	595.00	-84303.60	12.55	2845.25	8.90	2845.25	-696093.00	47426.70	46244.70	68.91	4.71	8.257

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'yzd <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	19	SND	1	3	0.00	-60771.60	-61900.30		-7543.22		-60771.60	-68191.90	-7717.48	196.88	7.30	1.101
0.00	19	SND	1	3	0.00	-60771.60	-61900.30		-7543.22		-60771.60	-68191.90	-7717.48	196.88	7.30	1.101
5.95	19	SND	1	3	595.00	-54821.60	48882.30		6595.62		-54821.60	66380.20	9041.99	19.69	7.16	1.358

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>	
0.00	33	SLE	R	1	3	0.00	-67264.20	-3.10	10055.60	0.00	56.55	28.42	394.08
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-61196.80	-0.34	-10.20	0.00	56.55	12.64	189.53

Relazione di calcolo

0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-67264.20	-3.10	10055.60	0.00	56.55	28.42	394.08
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-61196.80	-0.34	-10.20	0.00	56.55	12.64	189.53
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-61314.20	5.59	-5560.98	0.00	56.55	20.69	292.58
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-55246.80	0.88	8.06	0.00	56.55	11.41	171.10

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <m>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <m>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	2.33	2.50	43370.40	107865.00	0.50	6347.11	2.50	72874.00	113277.00	11.48
0.00	0.99	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	569.16	2.50	43370.40	107861.00	0.50	4.78	2.50	72874.00	113272.00	76.20
0.00	0.99	ø8/18	4	4	22	SND	0.80	2375.65	2.50	43370.40	103586.00	0.50	18618.80	2.50	72874.00	108783.00	3.91
0.00	0.99	ø8/18	4	4	19	SND	0.80	2376.27	2.50	43370.40	103702.00	0.50	18618.90	2.50	72874.00	108905.00	3.91
0.00	0.99	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	7920.12	2.50	43370.40	103838.00	0.50	7226.73	2.50	72874.00	109048.00	5.48
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	2.33	2.50	32527.80	107689.00	0.50	5543.86	2.50	54655.50	113092.00	9.86
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	569.16	2.50	32527.80	107684.00	0.50	4.78	2.50	54655.50	113087.00	57.15
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	2375.66	2.50	32527.80	103450.00	0.50	18618.80	2.50	54655.50	108641.00	2.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	2376.28	2.50	32527.80	103567.00	0.50	18618.90	2.50	54655.50	108763.00	2.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	7920.12	2.50	32527.80	103703.00	0.50	7226.73	2.50	54655.50	108905.00	4.11
4.96	5.95	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	2.33	2.50	43370.40	106983.00	0.50	2330.86	2.50	72874.00	112351.00	31.26
4.96	5.95	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	569.16	2.50	43370.40	106979.00	0.50	4.78	2.50	72874.00	112346.00	76.20
4.96	5.95	ø8/18	4	4	22	SND	0.80	2375.66	2.50	43370.40	102908.00	0.50	18618.80	2.50	72874.00	108070.00	3.91
4.96	5.95	ø8/18	4	4	19	SND	0.80	2376.28	2.50	43370.40	103024.00	0.50	18618.90	2.50	72874.00	108193.00	3.91
4.96	5.95	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	7920.12	2.50	43370.40	103160.00	0.50	7226.73	2.50	72874.00	108335.00	5.48

Pilastrata n. 15

Nodi: 15 115

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _s	Sic.	
0.00	29	(e)	SLU	1	3	0.00	-92259.00	15203.50	15203.50	17.95	3113.74	-92259.00	85424.80	16681.40	28.13	5.58	5.608
0.00	29	(e)	SLU	1	3	0.00	-92259.00	15203.50	15203.50	17.95	3113.74	-92259.00	85424.80	16681.40	28.13	5.58	5.608
5.95	31	(e)	SLU	1	3	595.00	-84539.70	17.47	2853.21	-1629.29	-2853.21	-696093.00	45262.70	-45387.30	291.09	4.80	8.234

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _s	Sic.	
0.00	19	SND	1	3	0.00	-61306.80	-59185.90		7692.05			-61306.80	-65510.50	7687.43	163.13	7.50	1.105
0.00	19	SND	1	3	0.00	-61306.80	-59185.90		7692.05			-61306.80	-65510.50	7687.43	163.13	7.50	1.105
5.95	19	SND	1	3	595.00	-55356.80	46499.90		-6849.03			-55356.80	63345.20	-10388.10	337.50	7.02	1.366

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-67426.80	12.88	10134.40	0.00	52.78	28.94	402.08
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-61353.70	10.87	-14.30	0.00	52.78	12.85	192.63
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-67426.80	12.88	10134.40	0.00	52.78	28.94	402.08
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-61353.70	10.87	-14.30	0.00	52.78	12.85	192.63
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-61476.80	-21.68	-5577.62	0.00	52.78	21.04	297.71
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-55403.70	-18.25	11.21	0.00	52.78	11.62	174.14

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <m>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <m>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	8.09	2.50	48791.70	107896.00	0.50	6371.32	2.50	81983.30	113309.00	12.87
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	579.58	2.50	48791.70	107898.00	0.50	6.68	2.50	81983.30	113311.00	84.18
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	2433.87	2.50	48791.70	103659.00	0.50	17762.20	2.50	81983.30	108860.00	4.62
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	2443.88	2.50	48791.70	103672.00	0.50	17762.30	2.50	81983.30	108873.00	4.62
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	8134.52	2.50	48791.70	103687.00	0.50	6412.43	2.50	81983.30	108889.00	6.00
0.99	4.96	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	8.09	2.50	43370.40	107719.00	0.50	5568.07	2.50	72874.00	113123.00	13.09
0.99	4.96	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	579.58	2.50	43370.40	107721.00	0.50	6.68	2.50	72874.00	113126.00	74.83
0.99	4.96	ø8/18	4	4	22	SND	0.80	2433.87	2.50	43370.40	103524.00	0.50	17762.20	2.50	72874.00	108717.00	4.10
0.99	4.96	ø8/18	4	4	19	SND	0.80	2443.88	2.50	43370.40	103536.00	0.50	17762.30	2.50	72874.00	108731.00	4.10
0.99	4.96	ø8/18	4	4	1	SND	0.80	8134.52	2.50	43370.40	103551.00	0.50	6412.43	2.50	72874.00	108747.00	5.33
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	8.09	2.50	48791.70	107013.00	0.50	2355.07	2.50	81983.30	112382.00	34.81
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	579.58	2.50	48791.70	107016.00	0.50	6.68	2.50	81983.30	112384.00	84.18
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	2433.87	2.50	48791.70	102981.00	0.50	17762.20	2.50	81983.30	108147.00	4.62
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	2443.88	2.50	48791.70	102994.00	0.50	17762.30	2.50	81983.30	108161.00	4.62
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	8134.52	2.50	48791.70	103009.00	0.50	6412.43	2.50	81983.30	108177.00	6.00

Pilastrata n. 16

Relazione di calcolo

Nodi: 16 116

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.60	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-96405.40	14578.70	14578.70	23.01	3253.68	-96405.40	79290.00	18025.80	30.94	5.42	5.444
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-96405.40	14578.70	14578.70	23.01	3253.68	-96405.40	79290.00	18025.80	30.94	5.42	5.444
5.95	31(e)	SLU	1	3	595.00	-88679.30	19.94	2992.93	-1615.09	-2992.93	-696093.00	43253.70	-43113.70	291.09	4.85	7.850

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'yzd <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	19	SND	1	3	0.00	-63955.70	-53703.90		7615.67		-63955.70	-60496.40	8619.63	160.31	7.19	1.127
0.00	19	SND	1	3	0.00	-63955.70	-53703.90		7615.67		-63955.70	-60496.40	8619.63	160.31	7.19	1.127
5.95	19	SND	1	3	595.00	-58005.70	39313.20		-6718.67		-58005.70	58400.90	-9824.92	337.50	7.07	1.485

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>	
0.00	33	SLE	R	1	3	0.00	-70421.60	16.37	9717.60	0.00	48.25	29.56	412.00
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-64011.50	14.95	-17.49	0.00	48.25	13.61	204.02
0.00	33	SLE	R	1	3	0.00	-70421.60	16.37	9717.60	0.00	48.25	29.56	412.00
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-64011.50	14.95	-17.49	0.00	48.25	13.61	204.02
5.95	33	SLE	R	1	3	595.00	-64471.60	-27.64	-4734.13	0.00	48.25	20.83	297.05
5.95	28	SLE	Q	1	3	595.00	-58061.50	-25.22	12.79	0.00	48.25	12.37	185.32

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <cm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <cm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	10.39	2.50	48791.70	108463.00	0.50	6053.71	2.50	81983.30	113905.00	13.54
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	575.79	2.50	48791.70	108464.00	0.50	7.93	2.50	81983.30	113906.00	84.74
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	2395.43	2.50	48791.70	104022.00	0.50	15633.00	2.50	81983.30	109241.00	5.24
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	2409.13	2.50	48791.70	104037.00	0.50	15633.10	2.50	81983.30	109257.00	5.24
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	8014.39	2.50	48791.70	104055.00	0.50	5186.75	2.50	81983.30	109275.00	6.09
0.99	4.96	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	10.39	2.50	43370.40	108287.00	0.50	5250.46	2.50	72874.00	113719.00	13.88
0.99	4.96	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	575.80	2.50	43370.40	108288.00	0.50	7.93	2.50	72874.00	113721.00	75.32
0.99	4.96	ø8/18	4	4	22	SND	0.80	2395.43	2.50	43370.40	103886.00	0.50	15633.00	2.50	72874.00	109098.00	4.66
0.99	4.96	ø8/18	4	4	19	SND	0.80	2409.13	2.50	43370.40	103901.00	0.50	15633.10	2.50	72874.00	109114.00	4.66
0.99	4.96	ø8/18	4	4	1	SND	0.80	8014.39	2.50	43370.40	103919.00	0.50	5186.75	2.50	72874.00	109133.00	5.41
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	10.39	2.50	48791.70	107581.00	0.50	2037.46	2.50	81983.30	112978.00	40.24
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	575.80	2.50	48791.70	107582.00	0.50	7.93	2.50	81983.30	112979.00	84.74
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	2395.43	2.50	48791.70	103343.00	0.50	15633.00	2.50	81983.30	108528.00	5.24
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	2409.13	2.50	48791.70	103359.00	0.50	15633.10	2.50	81983.30	108544.00	5.24
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	8014.39	2.50	48791.70	103376.00	0.50	5186.75	2.50	81983.30	108563.00	6.09

Pilastrata n. 17

Nodi: 17 117

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.60	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-97492.60	14675.60	14675.60	0.37	3290.37	-97492.60	79491.20	18039.60	30.94	5.39	5.420
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-97492.60	14675.60	14675.60	0.37	3290.37	-97492.60	79491.20	18039.60	30.94	5.39	5.420
5.95	29(e)	SLU	1	3	595.00	-89757.60	-7090.43	-7090.43	-0.18	-3029.32	-696093.00	-67370.50	-28777.40	227.81	4.82	7.755

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'yzd <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	7	SND	1	3	0.00	-64727.00	-51100.80		7634.74		-64727.00	-60338.50	9988.46	157.50	6.87	1.184
0.00	7	SND	1	3	0.00	-64727.00	-51100.80		7634.74		-64727.00	-60338.50	9988.46	157.50	6.87	1.184
5.95	7	SND	1	3	595.00	-58780.30	37115.20		-6751.29		-58780.30	58399.20	-9806.33	337.50	7.05	1.570

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>	
0.00	33	SLE	R	1	3	0.00	-71164.30	0.24	9781.85	0.00	48.25	29.77	415.15
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-64728.80	0.23	-21.51	0.00	48.25	13.74	205.96

Relazione di calcolo

0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-71164.30	0.24	9781.85	0.00	48.25	29.77	415.15
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-64728.80	0.23	-21.51	0.00	48.25	13.74	205.96
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-65214.30	-0.10	-4725.57	0.00	48.25	20.91	298.47
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-58778.80	-0.08	15.83	0.00	48.25	12.47	186.95

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <m>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <m>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	0.09	2.50	43370.40	108612.00	0.50	6067.91	2.50	72874.00	114061.00	12.01
0.00	0.99	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	568.57	2.50	43370.40	108612.00	0.50	9.78	2.50	72874.00	114061.00	76.28
0.00	0.99	ø8/18	4	4	7	SND	0.80	2417.82	2.50	43370.40	104128.00	0.50	14826.20	2.50	72874.00	109352.00	4.92
0.00	0.99	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	8058.82	2.50	43370.40	104128.00	0.50	4451.01	2.50	72874.00	109352.00	5.38
0.99	4.96	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	0.09	2.50	43370.40	108435.00	0.50	5264.66	2.50	72874.00	113876.00	13.84
0.99	4.96	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	568.57	2.50	43370.40	108435.00	0.50	9.78	2.50	72874.00	113876.00	76.28
0.99	4.96	ø8/18	4	4	7	SND	0.80	2417.82	2.50	43370.40	103992.00	0.50	14826.20	2.50	72874.00	109209.00	4.92
0.99	4.96	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	8058.82	2.50	43370.40	103992.00	0.50	4451.01	2.50	72874.00	109209.00	5.38
4.96	5.95	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	0.09	2.50	43370.40	107730.00	0.50	2051.66	2.50	72874.00	113134.00	35.52
4.96	5.95	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	568.57	2.50	43370.40	107730.00	0.50	9.78	2.50	72874.00	113134.00	76.28
4.96	5.95	ø8/18	4	4	7	SND	0.80	2417.82	2.50	43370.40	103449.00	0.50	14826.20	2.50	72874.00	108639.00	4.92
4.96	5.95	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	8058.82	2.50	43370.40	103449.00	0.50	4451.01	2.50	72874.00	108639.00	5.38

Pilastrata n. 18

Nodi: 18 118

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
3R		50.00	80.00	5.60	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-96403.50	14941.60	14941.60	-21.07	3253.62	-96403.50	80738.30	16195.50	28.13	5.58	5.385
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-96403.50	14941.60	14941.60	-21.07	3253.62	-96403.50	80738.30	16195.50	28.13	5.58	5.385
5.95	29(e)	SLU	1	3	595.00	-88668.50	-7371.54	-7371.54	36.41	2992.56	-696093.00	-69241.90	26959.00	135.00	4.93	7.851

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	7	SND	1	3	0.00	-63950.10	-53965.90		-7614.82		-63950.10	-60527.60	-8624.24	199.69	7.19	1.122
0.00	7	SND	1	3	0.00	-63950.10	-53965.90		-7614.82		-63950.10	-60527.60	-8624.24	199.69	7.19	1.122
5.95	7	SND	1	3	595.00	-58000.10	39506.20		6718.10		-58000.10	58436.00	9830.92	22.50	7.07	1.479

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _f <daN/cmq>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-70420.10	-15.03	9958.88	0.00	48.25	29.92	416.63
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-64009.90	-13.55	-25.13	0.00	48.25	13.62	204.12
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-70420.10	-15.03	9958.88	0.00	48.25	29.92	416.63
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-64009.90	-13.55	-25.13	0.00	48.25	13.62	204.12
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-64470.10	25.95	-4912.77	0.00	48.25	21.10	300.45
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-58059.90	23.44	18.15	0.00	48.25	12.38	185.37

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <m>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <m>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	9.66	2.50	48791.70	108463.00	0.50	6159.86	2.50	81983.30	113904.00	13.31
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	555.82	2.50	48791.70	108461.00	0.50	11.34	2.50	81983.30	113903.00	87.78
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	2395.68	2.50	48791.70	104022.00	0.50	15709.50	2.50	81983.30	109241.00	5.22
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	2408.89	2.50	48791.70	104037.00	0.50	15709.60	2.50	81983.30	109257.00	5.22
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	8014.01	2.50	48791.70	104055.00	0.50	5208.38	2.50	81983.30	109275.00	6.09
0.99	4.96	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	9.66	2.50	43370.40	108286.00	0.50	5356.61	2.50	72874.00	113719.00	13.60
0.99	4.96	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	555.82	2.50	43370.40	108285.00	0.50	11.34	2.50	72874.00	113718.00	78.03
0.99	4.96	ø8/18	4	4	10	SND	0.80	2395.68	2.50	43370.40	103886.00	0.50	15709.50	2.50	72874.00	109098.00	4.64
0.99	4.96	ø8/18	4	4	7	SND	0.80	2408.89	2.50	43370.40	103902.00	0.50	15709.60	2.50	72874.00	109114.00	4.64
0.99	4.96	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	8014.01	2.50	43370.40	103919.00	0.50	5208.38	2.50	72874.00	109133.00	5.41
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	9.66	2.50	48791.70	107581.00	0.50	2143.61	2.50	81983.30	112978.00	38.25
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	555.82	2.50	48791.70	107579.00	0.50	11.34	2.50	81983.30	112977.00	87.78
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	2395.68	2.50	48791.70	103344.00	0.50	15709.50	2.50	81983.30	108528.00	5.22
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	2408.89	2.50	48791.70	103359.00	0.50	15709.60	2.50	81983.30	108544.00	5.22
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	8014.01	2.50	48791.70	103376.00	0.50	5208.38	2.50	81983.30	108563.00	6.09

Pilastrata n. 19

Nodi: 19 119

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-92376.90	16053.30	16053.30	-17.69	3117.72	-92376.90	96787.30	17169.00	28.13	5.44	6.011
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-92376.90	16053.30	16053.30	-17.69	3117.72	-92376.90	96787.30	17169.00	28.13	5.44	6.011
5.95	25(e)	SLU	1	3	595.00	-84674.70	-153.65	-2857.77	30.64	2857.77	-696093.00	-49694.30	49280.70	109.69	4.62	8.221

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	19	SND	1	3	0.00	-61205.00	59600.40		-7691.83		-61205.00	75199.60	-10768.70	337.50	6.59	1.264
0.00	19	SND	1	3	0.00	-61205.00	59600.40		-7691.83		-61205.00	75199.60	-10768.70	337.50	6.59	1.264
5.95	19	SND	1	3	595.00	-55255.00	-46762.10		6849.28		-55255.00	-73341.00	10671.10	157.50	6.77	1.568

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-67514.00	-12.70	10705.70	0.00	62.83	28.61	395.92
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-61450.30	-10.69	39.85	0.00	62.83	12.51	187.49
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-67514.00	-12.70	10705.70	0.00	62.83	28.61	395.92
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-61450.30	-10.69	39.85	0.00	62.83	12.51	187.49
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-61564.00	21.98	-6088.97	0.00	62.83	20.97	295.63
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-55500.30	18.55	-98.58	0.00	62.83	11.41	170.69

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	b _{w,y} <m>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	b _{w,z} <m>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	8.12	2.50	48791.70	107912.00	0.50	6640.65	2.50	81983.30	113326.00	12.35
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	563.35	2.50	48791.70	107914.00	0.50	36.27	2.50	81983.30	113328.00	86.61
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	2433.81	2.50	48791.70	103695.00	0.50	17875.90	2.50	81983.30	108897.00	4.59
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	2443.89	2.50	48791.70	103708.00	0.50	17876.10	2.50	81983.30	108911.00	4.59
0.00	0.99	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	8134.39	2.50	48791.70	103691.00	0.50	3313.85	2.50	81983.30	108893.00	6.00
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	8134.45	2.50	48791.70	103705.00	0.50	6466.18	2.50	81983.30	108908.00	6.00
0.99	4.96	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	8.12	2.50	43370.40	107735.00	0.50	5837.40	2.50	72874.00	113140.00	12.48
0.99	4.96	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	563.35	2.50	43370.40	107738.00	0.50	36.27	2.50	72874.00	113143.00	76.99
0.99	4.96	ø8/18	4	4	22	SND	0.80	2433.81	2.50	43370.40	103559.00	0.50	17875.90	2.50	72874.00	108755.00	4.08
0.99	4.96	ø8/18	4	4	19	SND	0.80	2443.89	2.50	43370.40	103572.00	0.50	17876.10	2.50	72874.00	108768.00	4.08
0.99	4.96	ø8/18	4	4	16	SND	0.80	8134.39	2.50	43370.40	103555.00	0.50	3313.85	2.50	72874.00	108750.00	5.33
0.99	4.96	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	8134.45	2.50	43370.40	103570.00	0.50	6466.18	2.50	72874.00	108766.00	5.33
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	8.12	2.50	48791.70	107029.00	0.50	2624.40	2.50	81983.30	112399.00	31.24
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	563.35	2.50	48791.70	107032.00	0.50	36.27	2.50	81983.30	112402.00	86.61
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	2433.81	2.50	48791.70	103016.00	0.50	17875.90	2.50	81983.30	108185.00	4.59
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	2443.88	2.50	48791.70	103029.00	0.50	17876.10	2.50	81983.30	108198.00	4.59
4.96	5.95	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	8134.39	2.50	48791.70	103012.00	0.50	3313.85	2.50	81983.30	108180.00	6.00
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	8134.45	2.50	48791.70	103027.00	0.50	6466.18	2.50	81983.30	108196.00	6.00

Pilastrata n. 20

Nodi: 20 120

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-92054.00	16231.50	16231.50	9.56	3106.82	-92054.00	101139.00	18487.70	28.13	5.25	6.221
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-92054.00	16231.50	16231.50	9.56	3106.82	-92054.00	101139.00	18487.70	28.13	5.25	6.221
5.95	31(e)	SLU	1	3	595.00	-84351.10	40.54	2846.85	-1614.67	-2846.85	-696093.00	53710.50	-52086.00	291.09	4.50	8.252

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	7	SND	1	3	0.00	-60780.00	-62711.70		7546.87		-60780.00	-78838.40	8350.32	163.13	6.85	1.255
0.00	7	SND	1	3	0.00	-60780.00	-62711.70		7546.87		-60780.00	-78838.40	8350.32	163.13	6.85	1.255
5.95	7	SND	1	3	595.00	-54830.00	49520.30		6590.99		-54830.00	76707.40	11504.80	22.50	6.47	1.553

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-67274.40	6.13	10818.00	0.00	69.11	28.29	391.17

Relazione di calcolo

0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-61207.00	3.32	-34.21	0.00	69.11	12.21	182.97
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-67274.40	6.13	10818.00	0.00	69.11	28.29	391.17
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-61207.00	3.32	-34.21	0.00	69.11	12.21	182.97
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-61324.40	-10.16	-6163.85	0.00	69.11	20.66	291.14
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-55257.00	-5.36	26.01	0.00	69.11	11.02	165.16

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <m>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <m>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	4.27	2.50	43370.40	107867.00	0.50	6692.22	2.50	72874.00	113279.00	10.89
0.00	0.99	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	575.68	2.50	43370.40	107872.00	0.50	15.78	2.50	72874.00	113284.00	75.34
0.00	0.99	ø8/18	4	4	10	SND	0.80	2374.09	2.50	43370.40	103588.00	0.50	18862.40	2.50	72874.00	108785.00	3.86
0.00	0.99	ø8/18	4	4	7	SND	0.80	2377.86	2.50	43370.40	103704.00	0.50	18862.50	2.50	72874.00	108907.00	3.86
0.00	0.99	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	7921.55	2.50	43370.40	103840.00	0.50	7286.14	2.50	72874.00	109049.00	5.47
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	4.27	2.50	32527.80	107691.00	0.50	5888.97	2.50	54655.50	113094.00	9.28
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	575.68	2.50	32527.80	107695.00	0.50	15.78	2.50	54655.50	113099.00	56.50
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	2374.09	2.50	32527.80	103452.00	0.50	18862.40	2.50	54655.50	108642.00	2.90
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	2377.86	2.50	32527.80	103568.00	0.50	18862.50	2.50	54655.50	108764.00	2.90
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	7921.55	2.50	32527.80	103704.00	0.50	7286.14	2.50	54655.50	108907.00	4.11
4.96	5.95	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	4.27	2.50	43370.40	106985.00	0.50	2675.97	2.50	72874.00	112353.00	27.23
4.96	5.95	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	575.68	2.50	43370.40	106990.00	0.50	15.78	2.50	72874.00	112357.00	75.34
4.96	5.95	ø8/18	4	4	10	SND	0.80	2374.09	2.50	43370.40	102909.00	0.50	18862.40	2.50	72874.00	108072.00	3.86
4.96	5.95	ø8/18	4	4	7	SND	0.80	2377.86	2.50	43370.40	103025.00	0.50	18862.50	2.50	72874.00	108194.00	3.86
4.96	5.95	ø8/18	4	4	13	SND	0.80	7921.55	2.50	43370.40	103161.00	0.50	7286.14	2.50	72874.00	108337.00	5.47

Pilastrata n. 21

Nodi: 21 121

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-92672.70	16457.60	16457.60	-20.71	3127.70	-92672.70	101249.00	18490.30	28.13	5.24	6.144
0.00	29(e)	SLU	1	3	0.00	-92672.70	16457.60	16457.60	-20.71	3127.70	-92672.70	101249.00	18490.30	28.13	5.24	6.144
5.95	29(e)	SLU	1	3	595.00	-84937.70	-9460.90	-9460.90	35.80	2866.65	-696093.00	-92377.70	26892.00	140.63	4.83	8.195

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	7	SND	1	3	0.00	-59514.70	-65659.70	-65659.70	8114.97	8114.97	-59514.70	-78465.60	8337.72	163.13	6.89	1.193
0.00	7	SND	1	3	0.00	-59514.70	-65659.70	-65659.70	8114.97	8114.97	-59514.70	-78465.60	8337.72	163.13	6.89	1.193
5.95	7	SND	1	3	595.00	-53564.70	52053.40	52053.40	-7570.96	-7570.96	-53564.70	76104.90	-11454.50	337.50	6.50	1.463

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-67699.90	-12.26	10968.20	0.00	69.11	28.60	395.35
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-61711.10	1.01	-39.62	0.00	69.11	12.31	184.50
0.00	33	SLE R	1	3	0.00	-67699.90	-12.26	10968.20	0.00	69.11	28.60	395.35
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-61711.10	1.01	-39.62	0.00	69.11	12.31	184.50
5.95	33	SLE R	1	3	595.00	-61749.90	21.23	-6304.52	0.00	69.11	20.97	295.17
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-55761.10	-1.42	31.45	0.00	69.11	11.12	166.65

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <m>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <m>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	9.50	2.50	43370.40	107952.00	0.50	6765.80	2.50	72874.00	113368.00	10.77
0.00	0.99	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	547.10	2.50	43370.40	107932.00	0.50	18.62	2.50	72874.00	113347.00	79.27
0.00	0.99	ø8/18	4	4	10	SND	0.80	2635.19	2.50	43370.40	103414.00	0.50	19783.60	2.50	72874.00	108603.00	3.68
0.00	0.99	ø8/18	4	4	7	SND	0.80	2636.29	2.50	43370.40	104015.00	0.50	19783.70	2.50	72874.00	109234.00	3.68
0.00	0.99	ø8/18	4	4	1	SND	0.80	8786.26	2.50	43370.40	104716.00	0.50	8141.17	2.50	72874.00	109970.00	4.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	29	SLU	0.80	9.50	2.50	32527.80	107776.00	0.50	5962.55	2.50	54655.50	113183.00	9.17
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	547.10	2.50	32527.80	107756.00	0.50	18.62	2.50	54655.50	113162.00	59.45
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	2635.19	2.50	32527.80	103279.00	0.50	19783.60	2.50	54655.50	108460.00	2.76
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	2636.29	2.50	32527.80	103880.00	0.50	19783.70	2.50	54655.50	109091.00	2.76
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	8786.26	2.50	32527.80	104580.00	0.50	8141.17	2.50	54655.50	109827.00	3.70
4.96	5.95	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	9.50	2.50	43370.40	107070.00	0.50	2749.55	2.50	72874.00	112442.00	26.50
4.96	5.95	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	547.10	2.50	43370.40	107050.00	0.50	18.62	2.50	72874.00	112421.00	79.27
4.96	5.95	ø8/18	4	4	10	SND	0.80	2635.19	2.50	43370.40	102736.00	0.50	19783.60	2.50	72874.00	107890.00	3.68
4.96	5.95	ø8/18	4	4	7	SND	0.80	2636.29	2.50	43370.40	103337.00	0.50	19783.70	2.50	72874.00	108521.00	3.68
4.96	5.95	ø8/18	4	4	1	SND	0.80	8786.26	2.50	43370.40	104037.00	0.50	8141.17	2.50	72874.00	109257.00	4.94

Pilastrata n. 22

Relazione di calcolo

Nodi: 22 122

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	TP	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.0029(e)	SLU	1	3	3	0.00	-65499.50	-1672.02	-2210.61	-8805.47	-8805.47	-65499.50	-14727.20	-57920.90	264.38	6.93	6.583
0.0029(e)	SLU	1	3	3	0.00	-65499.50	-1672.02	-2210.61	-8805.47	-8805.47	-65499.50	-14727.20	-57920.90	264.38	6.93	6.583
5.9525(e)	SLU	1	3	3	595.00	-57764.50	2903.34	2903.34	-26.92	-1949.55	-696093.00	61753.60	-40322.20	300.94	4.90	12.050

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.	
0.001	SND	1	3	3	0.00	-33856.00	-50608.70			13183.80		-33856.00	-60564.20	16728.10	146.25	6.14	1.201
0.001	SND	1	3	3	0.00	-33856.00	-50608.70			13183.80		-33856.00	-60564.20	16728.10	146.25	6.14	1.201
5.957	SND	1	3	3	595.00	-35475.20	-7342.51			-26979.90		-35475.20	-11957.00	-41684.20	264.38	7.92	1.551

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _f <daN/cmq>
0.0033	SLE	R	1	3	0.00	-47866.10	-5868.61	-1261.72	18.85	43.98	25.77	331.05
0.0028	SLE	Q	1	3	0.00	-44669.40	19.46	-1224.60	0.00	62.83	10.83	158.43
0.0033	SLE	R	1	3	0.00	-47866.10	-5868.61	-1261.72	18.85	43.98	25.77	331.05
0.0028	SLE	Q	1	3	0.00	-44669.40	19.46	-1224.60	0.00	62.83	10.83	158.43
5.9533	SLE	R	1	3	595.00	-41916.10	2435.90	2190.76	0.00	62.83	17.19	231.15
5.9528	SLE	Q	1	3	595.00	-38719.40	-17.27	2126.33	0.00	62.83	10.91	156.76

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <cm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <cm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic. T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	9.62	2.50	48791.70	104205.00	0.50	4032.01	2.50	81983.30	109433.00	20.33
0.00	0.99	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	4504.14	2.50	48791.70	104233.00	0.50	768.96	2.50	81983.30	109463.00	10.83
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	4181.97	2.50	48791.70	102862.00	0.50	14167.50	2.50	81983.30	108023.00	5.79
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9644.89	2.50	48791.70	100938.00	0.50	3517.88	2.50	81983.30	106002.00	5.06
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9644.96	2.50	48791.70	101826.00	0.50	4644.65	2.50	81983.30	106935.00	5.06
0.99	4.96	ø8/18	4	4	31	SLU	0.80	9.62	2.50	43370.40	104028.00	0.50	2990.76	2.50	72874.00	109247.00	24.37
0.99	4.96	ø8/18	4	4	29	SLU	0.80	3700.89	2.50	43370.40	104057.00	0.50	768.96	2.50	72874.00	109277.00	11.72
0.99	4.96	ø8/18	4	4	1	SND	0.80	4181.97	2.50	43370.40	102727.00	0.50	14167.50	2.50	72874.00	107880.00	5.14
0.99	4.96	ø8/18	4	4	10	SND	0.80	9644.89	2.50	43370.40	100803.00	0.50	3517.88	2.50	72874.00	105860.00	4.50
0.99	4.96	ø8/18	4	4	7	SND	0.80	9644.96	2.50	43370.40	101691.00	0.50	4644.64	2.50	72874.00	106792.00	4.50
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	9.62	2.50	48791.70	103323.00	0.50	2215.49	2.50	81983.30	108506.00	37.00
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	487.88	2.50	48791.70	103351.00	0.50	768.96	2.50	81983.30	108536.00	>100
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	4181.97	2.50	48791.70	102184.00	0.50	14167.50	2.50	81983.30	107310.00	5.79
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9644.89	2.50	48791.70	100260.00	0.50	3517.88	2.50	81983.30	105290.00	5.06
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9644.96	2.50	48791.70	101148.00	0.50	4644.64	2.50	81983.30	106222.00	5.06

Pilastrata n. 23

Nodi: 23 123

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	TP	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.0031	SLU	1	3	3	0.00	-34046.60	8801.82	7852.49	-34046.60	53323.10	46259.10	67.50	5.27	5.985
0.0031	SLU	1	3	3	0.00	-34046.60	8801.82	7852.49	-34046.60	53323.10	46259.10	67.50	5.27	5.985
5.9531	SLU	1	3	3	595.00	-26311.60	-5423.47	-13401.60	-26311.60	-22024.20	-54608.30	262.27	7.11	4.073

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.0013	SND	1	3	3	0.00	-11896.50	-51501.70	15955.10	-11896.50	-60471.00	19427.10	140.63	6.21	1.178
0.0013	SND	1	3	3	0.00	-11896.50	-51501.70	15955.10	-11896.50	-60471.00	19427.10	140.63	6.21	1.178
5.9519	SND	1	3	3	595.00	-10943.70	9442.62	-26525.70	-10943.70	14553.10	-41567.30	276.33	7.98	1.564

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _f <daN/cmq>
0.0034	SLE	R	1	3	0.00	-25058.50	5670.57	6007.91	34.56	34.56	33.60	404.62
0.0028	SLE	Q	1	3	0.00	-23678.10	5186.23	1462.50	31.42	37.70	22.10	264.41

Relazione di calcolo

0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-25058.50	5670.57	6007.91	34.56	34.56	33.60	404.62
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23678.10	5186.23	1462.50	31.42	37.70	22.10	264.41
5.95	34	SLE R	1	3	595.00	-19108.50	-9677.78	-3858.17	37.70	31.42	43.80	744.05
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-17728.10	-8851.19	-2531.57	37.70	31.42	37.68	642.53

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{sm} <mm>	φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23678.10	1462.50	5186.23	49.00	76.40	0.13	174.81	20.00	31.42	1932.89	203.57	791.69	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23678.10	1462.50	5186.23	49.00	76.40	0.13	174.81	20.00	31.42	1932.89	203.57	791.69	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-17728.10	-2531.57	-8851.19	49.00	113.67	0.13	179.88	20.00	37.70	2229.63	616.17	1085.19	0.12	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <cm>	X1 <cm>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <cm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <cm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	3572.11	2.50	48791.70	99928.50	0.50	4622.05	2.50	81983.30	104942.00	13.66
0.00	0.99	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	3572.28	2.50	48791.70	99887.20	0.50	923.44	2.50	81983.30	104899.00	13.66
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	2682.34	2.50	48791.70	100122.00	0.50	15267.50	2.50	81983.30	105145.00	5.37
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	9475.25	2.50	48791.70	98582.40	0.50	3686.62	2.50	81983.30	103528.00	5.15
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9475.30	2.50	48791.70	99469.10	0.50	4473.17	2.50	81983.30	104459.00	5.15
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	3572.11	2.50	32527.80	99752.00	0.50	3878.30	2.50	54655.50	104757.00	9.11
0.99	4.96	ø8/24	4	4	25	SLU	0.80	3572.28	2.50	32527.80	99710.80	0.50	923.44	2.50	54655.50	104713.00	9.11
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	2682.34	2.50	32527.80	99986.10	0.50	15267.50	2.50	54655.50	105002.00	3.58
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	9475.25	2.50	32527.80	98446.70	0.50	3686.62	2.50	54655.50	103386.00	3.43
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	9475.30	2.50	32527.80	99333.40	0.50	4473.17	2.50	54655.50	104317.00	3.43
4.96	5.95	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	3572.28	2.50	48791.70	99005.10	0.50	923.44	2.50	81983.30	103972.00	13.66
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	3627.67	2.50	48791.70	98932.40	0.50	846.14	2.50	81983.30	103896.00	13.45
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	2682.34	2.50	48791.70	99443.30	0.50	15267.50	2.50	81983.30	104432.00	5.37
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	9475.25	2.50	48791.70	97903.80	0.50	3686.62	2.50	81983.30	102816.00	5.15
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9475.30	2.50	48791.70	98790.50	0.50	4473.17	2.50	81983.30	103747.00	5.15

Pilastrata n. 24

Nodi: 24 124

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez. Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
3R	50.00	80.00	6.00	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-51766.00	-18175.30		2287.38		-51766.00	-104142.00	13076.50	160.31	6.70	5.730
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-51766.00	-18175.30		2287.38		-51766.00	-104142.00	13076.50	160.31	6.70	5.730
5.95	31(e)	SLU	1	3	595.00	-44031.00	31538.10	31538.10	-1232.95	-1486.05	-44031.00	107046.00	-3320.82	354.38	8.95	3.392

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _y	Sic.
0.00	19	SND	1	3	0.00	-28717.60	-64321.80		-10226.30		-28717.60	-76206.20	-11904.60	202.50	7.00	1.184
0.00	19	SND	1	3	0.00	-28717.60	-64321.80		-10226.30		-28717.60	-76206.20	-11904.60	202.50	7.00	1.184
5.95	19	SND	1	3	595.00	-22767.60	50755.80		9581.88		-22767.60	73489.90	14921.60	28.13	6.59	1.452

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _f <daN/cmq>
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-37998.20	1520.89	-13136.00	31.04	43.61	32.80	419.96
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35557.00	-39.91	-11681.30	34.18	40.46	25.11	330.28
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-37998.20	1520.89	-13136.00	31.04	43.61	32.80	419.96
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35557.00	-39.91	-11681.30	34.18	40.46	25.11	330.28
5.95	34	SLE R	1	3	595.00	-32048.20	-814.88	22793.80	40.46	34.18	48.95	811.24
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29607.00	70.78	20269.60	40.46	34.18	41.15	681.31

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{sm} <mm>	φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35557.00	-11681.30	-39.91	49.00	76.83	0.13	174.36	24.00	31.04	1577.58	193.76	785.79	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35557.00	-11681.30	-39.91	49.00	76.83	0.13	174.36	24.00	31.04	1577.58	193.76	785.79	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29607.00	20269.60	70.78	49.00	76.83	0.13	179.53	24.00	40.46	2230.91	679.05	1121.45	0.13	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <cm>	X1 <cm>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <cm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <cm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1037.90	2.50	48791.70	102354.00	0.50	8355.19	2.50	81983.30	107489.00	9.81
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1947.64	2.50	48791.70	100949.00	0.50	19340.60	2.50	81983.30	106013.00	4.24
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	3329.09	2.50	48791.70	101541.00	0.50	19340.80	2.50	81983.30	106636.00	4.24
0.00	0.99	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	9372.11	2.50	48791.70	100625.00	0.50	401.15	2.50	81983.30	105674.00	5.21
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	9444.37	2.50	48791.70	101620.00	0.50	11141.50	2.50	81983.30	106719.00	5.17
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	889.15	2.50	32527.80	102177.00	0.50	8355.19	2.50	54655.50	107303.00	6.54

Relazione di calcolo

0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	1947.64	2.50	32527.80	100813.00	0.50	19340.60	2.50	54655.50	105871.00	2.83
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	3329.09	2.50	32527.80	101406.00	0.50	19340.80	2.50	54655.50	106493.00	2.83
0.99	4.96	ø8/24	4	4	4	SND	0.80	9372.11	2.50	32527.80	100490.00	0.50	401.15	2.50	54655.50	105531.00	3.47
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	9444.38	2.50	32527.80	101485.00	0.50	11141.50	2.50	54655.50	106576.00	3.44
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	294.15	2.50	48791.70	101471.00	0.50	8355.19	2.50	81983.30	106562.00	9.81
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1947.64	2.50	48791.70	100270.00	0.50	19340.60	2.50	81983.30	105301.00	4.24
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	3329.09	2.50	48791.70	100863.00	0.50	19340.80	2.50	81983.30	105923.00	4.24
4.96	5.95	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	9372.11	2.50	48791.70	99946.80	0.50	401.15	2.50	81983.30	104961.00	5.21
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	9444.38	2.50	48791.70	100942.00	0.50	11141.50	2.50	81983.30	106006.00	5.17

Pilastrata n. 25

Nodi: 25 125

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _s	Sic.
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-51540.30	-18195.30		2317.50		-51540.30	-97262.00	12637.80	160.31	6.82	5.347
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-51540.30	-18195.30		2317.50		-51540.30	-97262.00	12637.80	160.31	6.82	5.347
5.95	31(e)	SLU	1	3	595.00	-43805.30	31566.60	31566.60	-1284.35	-1478.43	-43805.30	99870.00	-3273.22	354.38	9.06	3.162

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'yzd <daNm>	α <grad>	ε _s	Sic.
0.00	19	SND	1	3	0.00	-29365.90	-62014.00		-9412.68		-29365.90	-70226.70	-11321.20	202.50	7.12	1.134
0.00	19	SND	1	3	0.00	-29365.90	-62014.00		-9412.68		-29365.90	-70226.70	-11321.20	202.50	7.12	1.134
5.95	19	SND	1	3	595.00	-23415.90	49079.70		8192.77		-23415.90	68457.40	11164.80	22.50	7.29	1.394

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-37821.80	1546.39	-13150.60	31.42	37.70	34.25	439.54
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35311.10	14.96	-11675.70	31.42	37.70	25.96	341.18
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-37821.80	1546.39	-13150.60	31.42	37.70	34.25	439.54
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35311.10	14.96	-11675.70	31.42	37.70	25.96	341.18
5.95	34	SLE R	1	3	595.00	-31871.80	-858.40	22814.60	37.70	31.42	51.66	898.05
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29361.10	-22.87	20255.90	37.70	31.42	42.99	748.20

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _{sm} <mm>	φ	A _s <cm²>	A _{c eff} <cm²>	σ _s <daN/cm²>	σ _{sr} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35311.10	-11675.70	14.96	49.00	76.40	0.13	170.25	20.00	31.42	1789.85	214.73	836.93	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35311.10	-11675.70	14.96	49.00	76.40	0.13	170.25	20.00	31.42	1789.85	214.73	836.93	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29361.10	20255.90	-22.87	49.00	76.40	0.13	172.44	20.00	37.70	2230.28	748.20	1198.46	0.15	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	b _w _y <cm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	b _w _z <cm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1051.60	2.50	48791.70	102323.00	0.50	8363.35	2.50	81983.30	107456.00	9.80
0.00	0.99	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	7.95	2.50	48791.70	102327.00	0.50	8363.36	2.50	81983.30	107460.00	9.80
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1764.01	2.50	48791.70	101087.00	0.50	18670.40	2.50	81983.30	106159.00	4.39
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	2958.90	2.50	48791.70	101159.00	0.50	18671.20	2.50	81983.30	106234.00	4.39
0.00	0.99	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	8417.62	2.50	48791.70	99828.80	0.50	206.43	2.50	81983.30	104837.00	5.80
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	8447.18	2.50	48791.70	100369.00	0.50	7185.72	2.50	81983.30	105404.00	5.78
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	902.85	2.50	32527.80	102146.00	0.50	8363.35	2.50	54655.50	107271.00	6.54
0.99	4.96	ø8/24	4	4	25	SLU	0.80	7.95	2.50	32527.80	102150.00	0.50	8363.36	2.50	54655.50	107275.00	6.54
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	1764.01	2.50	32527.80	100952.00	0.50	18670.40	2.50	54655.50	106017.00	2.93
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	2958.90	2.50	32527.80	101023.00	0.50	18671.20	2.50	54655.50	106092.00	2.93
0.99	4.96	ø8/24	4	4	4	SND	0.80	8417.62	2.50	32527.80	99693.10	0.50	206.43	2.50	54655.50	104695.00	3.86
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	8447.18	2.50	32527.80	100233.00	0.50	7185.72	2.50	54655.50	105262.00	3.85
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	307.85	2.50	48791.70	101441.00	0.50	8363.35	2.50	81983.30	106530.00	9.80
4.96	5.95	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	7.95	2.50	48791.70	101444.00	0.50	8363.36	2.50	81983.30	106534.00	9.80
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1764.01	2.50	48791.70	100409.00	0.50	18670.40	2.50	81983.30	105446.00	4.39
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	2958.90	2.50	48791.70	100480.00	0.50	18671.20	2.50	81983.30	105521.00	4.39
4.96	5.95	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	8417.62	2.50	48791.70	99150.30	0.50	206.43	2.50	81983.30	104125.00	5.80
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	8447.18	2.50	48791.70	99690.10	0.50	7185.72	2.50	81983.30	104692.00	5.78

Pilastrata n. 26

Nodi: 26 126

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-51604.10	-18644.60		2333.98		-51604.10	-98398.90	10670.50	163.13	7.11	5.267
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-51604.10	-18644.60		2333.98		-51604.10	-98398.90	10670.50	163.13	7.11	5.267
5.95	25 (e)	SLU	1	3	595.00	-43652.70	32343.10	32343.10	47.01	-1473.28	-43652.70	99837.30	-3275.27	354.38	9.06	3.085

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	19	SND	1	3	0.00	-28312.10	-60777.80		-9872.06		-28312.10	-69756.40	-11273.00	202.50	7.15	1.148
0.00	19	SND	1	3	0.00	-28312.10	-60777.80		-9872.06		-28312.10	-69756.40	-11273.00	202.50	7.15	1.148
5.95	19	SND	1	3	595.00	-22362.10	49263.30		8977.00		-22362.10	67556.10	12611.80	25.31	7.03	1.372

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _f <daN/cmq>
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-37854.50	1554.25	-13475.40	31.42	37.70	34.97	448.19
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35199.00	-18.33	-11964.20	31.42	37.70	26.55	348.08
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-37854.50	1554.25	-13475.40	31.42	37.70	34.97	448.19
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35199.00	-18.33	-11964.20	31.42	37.70	26.55	348.08
5.95	34	SLE R	1	3	595.00	-31904.50	-871.81	23373.90	37.70	31.42	52.85	930.04
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29249.00	33.94	20752.60	37.70	31.42	44.02	778.29

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{mm} <mm>	φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>	
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35199.00	-11964.20	-18.33	49.00	76.40	0.13	170.25	20.00	31.42	1789.85	229.87	855.70	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35199.00	-11964.20	-18.33	49.00	76.40	0.13	170.25	20.00	31.42	1789.85	229.87	855.70	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29249.00	20752.60	33.94	49.00	76.40	0.13	172.44	20.00	37.70	2230.28	778.29	1206.72	0.15	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <m>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <m>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic. T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	12.12	2.50	48791.70	102302.00	0.50	8569.63	2.50	81983.30	107434.00	9.57
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1059.10	2.50	48791.70	102331.00	0.50	8568.90	2.50	81983.30	107465.00	9.57
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1868.65	2.50	48791.70	100926.00	0.50	18488.10	2.50	81983.30	105989.00	4.43
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	3167.90	2.50	48791.70	101147.00	0.50	18494.30	2.50	81983.30	106222.00	4.43
0.00	0.99	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	8977.70	2.50	48791.70	100247.00	0.50	3072.11	2.50	81983.30	105277.00	5.43
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	9008.24	2.50	48791.70	100782.00	0.50	10193.40	2.50	81983.30	105838.00	5.42
0.99	4.96	ø8/24	4	4	25	SLU	0.80	12.12	2.50	32527.80	102125.00	0.50	8569.63	2.50	54655.50	107249.00	6.38
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	910.35	2.50	32527.80	102155.00	0.50	8568.90	2.50	54655.50	107280.00	6.38
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	1868.65	2.50	32527.80	100790.00	0.50	18488.10	2.50	54655.50	105846.00	2.96
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	3167.90	2.50	32527.80	101011.00	0.50	18494.30	2.50	54655.50	106079.00	2.96
0.99	4.96	ø8/24	4	4	16	SND	0.80	8977.70	2.50	32527.80	100112.00	0.50	3072.11	2.50	54655.50	105134.00	3.62
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	9008.24	2.50	32527.80	100646.00	0.50	10193.40	2.50	54655.50	105696.00	3.61
4.96	5.95	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	12.12	2.50	48791.70	101420.00	0.50	8569.63	2.50	81983.30	106508.00	9.57
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	315.35	2.50	48791.70	101449.00	0.50	8568.90	2.50	81983.30	106539.00	9.57
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	1868.65	2.50	48791.70	100247.00	0.50	18488.10	2.50	81983.30	105276.00	4.43
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	3167.90	2.50	48791.70	100468.00	0.50	18494.30	2.50	81983.30	105509.00	4.43
4.96	5.95	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	8977.70	2.50	48791.70	99568.70	0.50	3072.11	2.50	81983.30	104564.00	5.43
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	9008.24	2.50	48791.70	100103.00	0.50	10193.40	2.50	81983.30	105125.00	5.42

Pilastrata n. 27

Nodi: 27 127

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez. Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
3R	50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-49741.70	4579.70		11127.00		-49741.70	26162.00	61606.20	80.86	6.11	5.562
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-49741.70	4579.70		11127.00		-49741.70	26162.00	61606.20	80.86	6.11	5.562
5.95	31	SLU	1	3	595.00	-42006.70	-2916.00		-18981.00		-42006.70	-8820.16	-63661.10	267.19	8.10	3.347

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	13	SND	1	3	0.00	-29166.80	-61732.90		14520.00		-29166.80	-70496.30	16483.30	149.06	6.10	1.142
0.00	13	SND	1	3	0.00	-29166.80	-61732.90		14520.00		-29166.80	-70496.30	16483.30	149.06	6.10	1.142
5.95	13	SND	1	3	595.00	-23216.80	49109.40		-17865.40		-23216.80	64342.70	-22892.30	317.81	5.59	1.307

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
----	----	-----	----	------	---	---	----	----	-----	-----	----------------	----------------

Relazione di calcolo

<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-36509.00	8041.56	3050.53	34.56	40.84	34.50	415.15
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34002.30	7140.29	-24.61	31.42	43.98	25.39	304.35
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-36509.00	8041.56	3050.53	34.56	40.84	34.50	415.15
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34002.30	7140.29	-24.61	31.42	43.98	25.39	304.35
5.95	34	SLE R	1	3	595.00	-30559.00	-13717.70	-1938.94	40.84	34.56	51.05	806.12
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-28052.30	-12180.30	49.60	37.70	37.70	41.53	653.76

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{ra}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34002.30	-24.61	7140.29	49.00	97.43	0.13	174.44	20.00	31.42	1789.15	191.49	741.13	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34002.30	-24.61	7140.29	49.00	97.43	0.13	174.44	20.00	31.42	1789.15	191.49	741.13	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-28052.30	49.60	-12180.30	49.00	97.43	0.13	172.80	20.00	37.70	2085.22	653.34	1077.44	0.13	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z	Sic.T
<m>	<m>						<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5060.17	2.50	48791.70	102077.00	0.50	1706.03	2.50	81983.30	107198.00	9.64
0.00	0.99	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	5060.64	2.50	48791.70	102044.00	0.50	17.49	2.50	81983.30	107163.00	9.64
0.00	0.99	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	1652.26	2.50	48791.70	100175.00	0.50	18565.60	2.50	81983.30	105201.00	4.42
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	5442.92	2.50	48791.70	100587.00	0.50	18628.90	2.50	81983.30	105633.00	4.40
0.00	0.99	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	9857.08	2.50	48791.70	100473.00	0.50	3870.80	2.50	81983.30	105513.00	4.95
0.00	0.99	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9860.90	2.50	48791.70	100747.00	0.50	6547.79	2.50	81983.30	105801.00	4.95
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	5060.17	2.50	32527.80	101900.00	0.50	1557.28	2.50	54655.50	107012.00	6.43
0.99	4.96	ø8/24	4	4	25	SLU	0.80	5060.64	2.50	32527.80	101867.00	0.50	17.49	2.50	54655.50	106978.00	6.43
0.99	4.96	ø8/24	4	4	16	SND	0.80	1652.26	2.50	32527.80	100039.00	0.50	18565.60	2.50	54655.50	105058.00	2.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	5442.92	2.50	32527.80	100451.00	0.50	18628.90	2.50	54655.50	105491.00	2.93
0.99	4.96	ø8/24	4	4	22	SND	0.80	9857.09	2.50	32527.80	100337.00	0.50	3870.80	2.50	54655.50	105371.00	3.30
0.99	4.96	ø8/24	4	4	19	SND	0.80	9860.90	2.50	32527.80	100611.00	0.50	6547.79	2.50	54655.50	105659.00	3.30
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5060.17	2.50	48791.70	101194.00	0.50	962.28	2.50	81983.30	106271.00	9.64
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	5606.41	2.50	48791.70	101064.00	0.50	108.54	2.50	81983.30	106134.00	8.70
4.96	5.95	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	1652.26	2.50	48791.70	99496.30	0.50	18565.60	2.50	81983.30	104488.00	4.42
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	5442.92	2.50	48791.70	99908.00	0.50	18628.90	2.50	81983.30	104920.00	4.40
4.96	5.95	ø8/16	4	4	22	SND	0.80	9857.09	2.50	48791.70	99794.10	0.50	3870.80	2.50	81983.30	104801.00	4.95
4.96	5.95	ø8/16	4	4	19	SND	0.80	9860.91	2.50	48791.70	100068.00	0.50	6547.79	2.50	81983.30	105089.00	4.95

Pilastrata n. 28

Nodi: 28 128

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	MRdy	MRdz	α	ε _t	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-49527.00	4757.41		11485.40		-49527.00	26159.90	61578.10	80.86	6.11	5.382
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-49527.00	4757.41		11485.40		-49527.00	26159.90	61578.10	80.86	6.11	5.382
5.95	31	SLU	1	3	595.00	-41792.00	-3224.46		-19590.40		-41792.00	-11004.80	-63297.70	266.48	7.84	3.236

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	M'ydy	M'ydz	α	ε _t	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	1	SND	1	3	0.00	-32543.50	63671.30		13841.00		-32543.50	72076.80	14958.70	28.13	6.24	1.130
0.00	1	SND	1	3	0.00	-32543.50	63671.30		13841.00		-32543.50	72076.80	14958.70	28.13	6.24	1.130
5.95	1	SND	1	3	595.00	-26593.50	-52460.00		-17636.00		-26593.50	-66247.90	-21367.20	219.38	5.66	1.258

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-36349.20	8295.38	3172.21	34.56	40.84	35.62	427.04
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34016.10	7371.97	7.74	34.56	40.84	26.12	311.59
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-36349.20	8295.38	3172.21	34.56	40.84	35.62	427.04
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34016.10	7371.97	7.74	34.56	40.84	26.12	311.59
5.95	34	SLE R	1	3	595.00	-30399.20	-14149.20	-2150.15	40.84	34.56	52.95	850.36
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-28066.10	-12574.20	-6.54	37.70	37.70	42.71	684.60

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{ra}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34016.10	7.74	7371.97	49.00	97.43	0.13	174.44	20.00	31.42	1789.15	207.58	762.91	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-34016.10	7.74	7371.97	49.00	97.43	0.13	174.44	20.00	31.42	1789.15	207.58	762.91	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-28066.10	-6.54	-12574.20	49.00	97.43	0.13	172.80	20.00	37.70	2085.22	684.54	1087.94	0.13	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z	Sic.T
<m>	<m>						<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	

Relazione di calcolo

														<m>															<m>
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5222.83	2.50	48791.70	102047.00	0.50	1787.74	2.50	81983.30	107167.00	9.34												
0.00	0.99	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	1415.36	2.50	48791.70	99722.80	0.50	19449.30	2.50	81983.30	104726.00	4.22												
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	5290.25	2.50	48791.70	100126.00	0.50	19517.90	2.50	81983.30	105149.00	4.20												
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9810.89	2.50	48791.70	100596.00	0.50	6855.84	2.50	81983.30	105643.00	4.97												
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	5222.84	2.50	32527.80	101871.00	0.50	1638.99	2.50	54655.50	106982.00	6.23												
0.99	4.96	ø8/24	4	4	4	SND	0.80	1415.36	2.50	32527.80	99587.00	0.50	19449.30	2.50	54655.50	104583.00	2.81												
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	5290.25	2.50	32527.80	99990.30	0.50	19517.90	2.50	54655.50	105007.00	2.80												
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	9810.89	2.50	32527.80	100461.00	0.50	6855.84	2.50	54655.50	105501.00	3.32												
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5222.84	2.50	48791.70	101165.00	0.50	1043.99	2.50	81983.30	106240.00	9.34												
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	5705.88	2.50	48791.70	101072.00	0.50	93.58	2.50	81983.30	106142.00	8.55												
4.96	5.95	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	1415.36	2.50	48791.70	99044.20	0.50	19449.30	2.50	81983.30	104013.00	4.22												
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	5290.25	2.50	48791.70	99447.40	0.50	19517.90	2.50	81983.30	104437.00	4.20												
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9810.89	2.50	48791.70	99917.80	0.50	6855.84	2.50	81983.30	104931.00	4.97												

Pilastrata n. 29

Nodi: 29 129

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	<daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	MRdy	MRdz	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-49263.70	4669.44		11121.60		-49263.70	23596.00	57545.60	81.56	6.33	5.156
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-49263.70	4669.44		11121.60		-49263.70	23596.00	57545.60	81.56	6.33	5.156
5.95	31	SLU	1	3	595.00	-41528.70	-3071.76		-18967.10		-41528.70	-8506.16	-58992.30	267.19	8.19	3.102

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	M'ydy	M'ydz	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	1	SND	1	3	0.00	-29168.50	61750.90		14542.70		-29168.50	67415.10	15520.40	30.94	6.34	1.090
0.00	1	SND	1	3	0.00	-29168.50	61750.90		14542.70		-29168.50	67415.10	15520.40	30.94	6.34	1.090
5.95	1	SND	1	3	595.00	-23218.50	-49126.80		-17869.40		-23218.50	-60993.90	-22977.80	225.00	5.69	1.247

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f	
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	
0.00	34	SLE	R	1	3	0.00	-36190.50	8037.56	3116.62	31.42	37.70	36.01	431.13
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-34004.50	7135.51	38.45	31.42	37.70	26.45	315.59
0.00	34	SLE	R	1	3	0.00	-36190.50	8037.56	3116.62	31.42	37.70	36.01	431.13
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-34004.50	7135.51	38.45	31.42	37.70	26.45	315.59
5.95	34	SLE	R	1	3	595.00	-30240.50	-13707.50	-2053.67	37.70	31.42	53.98	893.77
5.95	28	SLE	Q	1	3	595.00	-28054.50	-12169.10	-59.85	40.84	28.27	43.78	721.47

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _m	φ	A _s	A _{s,eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _m	Wk	
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>	<deg>	<cm²>	<cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<mm>	
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-34004.50	38.45	7135.51	49.00	113.67	0.13	183.85	20.00	28.27	1784.64	210.73	783.42	0.04	0.01
0.00	28	SLE	Q	1	3	0.00	-34004.50	38.45	7135.51	49.00	113.67	0.13	183.85	20.00	28.27	1784.64	210.73	783.42	0.04	0.01
5.95	28	SLE	Q	1	3	595.00	-28054.50	-59.85	-12169.10	49.00	113.67	0.13	180.92	20.00	34.56	2079.90	720.86	1149.93	0.14	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	b _{w,y}	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	b _{w,z}	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z	Sic.T
<m>	<m>						<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5056.92	2.50	48791.70	102011.00	0.50	1747.29	2.50	81983.30	107129.00	9.65
0.00	0.99	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	1643.06	2.50	48791.70	100175.00	0.50	18567.60	2.50	81983.30	105201.00	4.42
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	5447.42	2.50	48791.70	100587.00	0.50	18634.90	2.50	81983.30	105634.00	4.40
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9877.49	2.50	48791.70	100474.00	0.50	3860.05	2.50	81983.30	105515.00	4.94
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9881.34	2.50	48791.70	100748.00	0.50	6558.51	2.50	81983.30	105803.00	4.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	5056.92	2.50	32527.80	101835.00	0.50	1598.54	2.50	54655.50	106944.00	6.43
0.99	4.96	ø8/24	4	4	4	SND	0.80	1643.06	2.50	32527.80	100039.00	0.50	18567.60	2.50	54655.50	105058.00	2.94
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	5447.42	2.50	32527.80	100452.00	0.50	18634.90	2.50	54655.50	105491.00	2.93
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	9877.49	2.50	32527.80	100338.00	0.50	3860.05	2.50	54655.50	105372.00	3.29
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	9881.34	2.50	32527.80	100612.00	0.50	6558.51	2.50	54655.50	105660.00	3.29
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	5056.92	2.50	48791.70	101129.00	0.50	1003.54	2.50	81983.30	106203.00	9.65
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	5558.61	2.50	48791.70	101064.00	0.50	70.81	2.50	81983.30	106134.00	8.78
4.96	5.95	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	1643.06	2.50	48791.70	99496.60	0.50	18567.60	2.50	81983.30	104488.00	4.42
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	5447.42	2.50	48791.70	99908.70	0.50	18634.90	2.50	81983.30	104921.00	4.40
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9877.48	2.50	48791.70	99795.20	0.50	3860.05	2.50	81983.30	104802.00	4.94
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9881.34	2.50	48791.70	100070.00	0.50	6558.51	2.50	81983.30	105090.00	4.94

Pilastrata n. 30

Nodi: 30 130

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-51034.10	-18281.90		2394.17		-51034.10	-102464.00	13436.70	160.31	6.49	5.605
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-51034.10	-18281.90		2394.17		-51034.10	-102464.00	13436.70	160.31	6.49	5.605
5.95	31(e)	SLU	1	3	595.00	-43299.10	31686.20	31686.20	-1415.20	-1461.35	-43299.10	105404.00	-3145.00	354.38	8.38	3.324

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	7	SND	1	3	0.00	-28327.40	-60471.80		9886.53		-28327.40	-73000.90	11686.50	157.50	6.80	1.207
0.00	7	SND	1	3	0.00	-28327.40	-60471.80		9886.53		-28327.40	-73000.90	11686.50	157.50	6.80	1.207
5.95	7	SND	1	3	595.00	-22377.40	48215.90		-8996.34		-22377.40	70767.10	-13213.30	334.69	6.70	1.468

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-37467.00	1598.37	-13213.00	34.56	40.84	33.84	434.05
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35110.90	24.70	-11729.40	31.42	43.98	25.68	337.31
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-37467.00	1598.37	-13213.00	34.56	40.84	33.84	434.05
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35110.90	24.70	-11729.40	31.42	43.98	25.68	337.31
5.95	34	SLE R	1	3	595.00	-31517.00	-947.11	22900.80	40.84	34.56	51.04	871.84
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29160.90	-39.50	20329.40	43.98	31.42	42.37	723.49

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{sm} <mm>	φ	A _s <cmq>	A _{s,eff} <cmq>	σ _s <daN/cm²>	σ _{sz} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35110.90	-11729.40	24.70	49.00	76.40	0.13	166.31	20.00	31.42	1666.10	214.40	829.08	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35110.90	-11729.40	24.70	49.00	76.40	0.13	166.31	20.00	31.42	1666.10	214.40	829.08	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29160.90	20329.40	-39.50	49.00	76.40	0.13	167.54	20.00	37.70	2045.73	723.49	1161.37	0.14	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y <mm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <mm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>	VRcd _z <daN>	Sic.T
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1086.48	2.50	48791.70	102253.00	0.50	8398.00	2.50	81983.30	107383.00	9.76
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1863.03	2.50	48791.70	100895.00	0.50	18260.80	2.50	81983.30	105957.00	4.49
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	3173.59	2.50	48791.70	101117.00	0.50	18266.80	2.50	81983.30	106190.00	4.49
0.00	0.99	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	8978.68	2.50	48791.70	100238.00	0.50	2972.43	2.50	81983.30	105267.00	5.43
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	9011.43	2.50	48791.70	100763.00	0.50	10034.60	2.50	81983.30	105818.00	5.41
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	937.73	2.50	32527.80	102077.00	0.50	8398.00	2.50	54655.50	107198.00	6.51
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	1863.03	2.50	32527.80	100760.00	0.50	18260.80	2.50	54655.50	105815.00	2.99
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	3173.59	2.50	32527.80	100981.00	0.50	18266.80	2.50	54655.50	106047.00	2.99
0.99	4.96	ø8/24	4	4	4	SND	0.80	8978.68	2.50	32527.80	100438.00	0.50	2972.43	2.50	54655.50	105125.00	3.62
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	9011.43	2.50	32527.80	100627.00	0.50	10034.60	2.50	54655.50	105676.00	3.61
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	342.73	2.50	48791.70	101371.00	0.50	8398.00	2.50	81983.30	106457.00	9.76
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1863.03	2.50	48791.70	100217.00	0.50	18260.80	2.50	81983.30	105245.00	4.49
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	3173.59	2.50	48791.70	100438.00	0.50	18266.80	2.50	81983.30	105477.00	4.49
4.96	5.95	ø8/16	4	4	4	SND	0.80	8978.68	2.50	48791.70	99559.60	0.50	2972.43	2.50	81983.30	104554.00	5.43
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	9011.43	2.50	48791.70	100084.00	0.50	10034.70	2.50	81983.30	105106.00	5.41

Pilastrata n. 31

Nodi: 31 131

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	MRdz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-51606.60	-18216.80		2292.04		-51606.60	-98399.40	10670.40	163.13	7.11	5.391
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-51606.60	-18216.80		2292.04		-51606.60	-98399.40	10670.40	163.13	7.11	5.391
5.95	25(e)	SLU	1	3	595.00	-43843.50	31567.00	31567.00	15.12	1479.72	-43843.50	99878.10	3272.69	5.63	9.05	3.162

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	M'ydz <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	7	SND	1	3	0.00	-29282.30	-62645.10		9422.53		-29282.30	-70220.20	11322.90	157.50	7.12	1.123
0.00	7	SND	1	3	0.00	-29282.30	-62645.10		9422.53		-29282.30	-70220.20	11322.90	157.50	7.12	1.123
5.95	7	SND	1	3	595.00	-23332.30	49405.00		-8204.25		-23332.30	68433.80	-11162.70	337.50	7.30	1.385

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c	σ _f
-----------	----	-----	----	------	-----------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------	----------------	----------------

Relazione di calcolo

											<daN/cm²>	<daN/cm²>
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-37866.30	1527.18	-13165.70	31.42	37.70	34.21	439.24
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35317.60	-6.81	-11689.70	31.42	37.70	25.96	341.22
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-37866.30	1527.18	-13165.70	31.42	37.70	34.21	439.24
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35317.60	-6.81	-11689.70	31.42	37.70	25.96	341.22
5.95	34	SLE R	1	3	595.00	-31916.30	-825.61	22814.10	37.70	31.42	51.53	895.84
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29367.60	14.29	20256.50	37.70	31.42	42.96	747.75

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{ra}	Φ	A _s	A _c eff	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35317.60	-11689.70	-6.81	49.00	76.40	0.13	170.25	20.00	31.42	1789.85	215.03	838.15	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35317.60	-11689.70	-6.81	49.00	76.40	0.13	170.25	20.00	31.42	1789.85	215.03	838.15	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29367.60	20256.50	14.29	49.00	76.40	0.13	172.44	20.00	37.70	2230.27	747.75	1198.82	0.15	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z	Sic.T
<m>	<m>						<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.99	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	3.62	2.50	48791.70	102328.00	0.50	8367.02	2.50	81983.30	107462.00	9.80
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1040.02	2.50	48791.70	102332.00	0.50	8367.04	2.50	81983.30	107466.00	9.80
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1760.41	2.50	48791.70	101101.00	0.50	18831.20	2.50	81983.30	106173.00	4.35
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	2962.48	2.50	48791.70	101173.00	0.50	18831.90	2.50	81983.30	106248.00	4.35
0.00	0.99	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	8414.61	2.50	48791.70	99825.80	0.50	160.76	2.50	81983.30	104834.00	5.80
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	8444.62	2.50	48791.70	100373.00	0.50	7234.60	2.50	81983.30	105409.00	5.78
0.99	4.96	ø8/24	4	4	25	SLU	0.80	3.62	2.50	32527.80	102151.00	0.50	8367.02	2.50	54655.50	107276.00	6.53
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	891.27	2.50	32527.80	102155.00	0.50	8367.04	2.50	54655.50	107280.00	6.53
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	1760.41	2.50	32527.80	100965.00	0.50	18831.20	2.50	54655.50	106031.00	2.90
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	2962.48	2.50	32527.80	101037.00	0.50	18831.90	2.50	54655.50	106106.00	2.90
0.99	4.96	ø8/24	4	4	16	SND	0.80	8414.61	2.50	32527.80	99690.10	0.50	160.76	2.50	54655.50	104692.00	3.87
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	8444.62	2.50	32527.80	100237.00	0.50	7234.60	2.50	54655.50	105266.00	3.85
4.96	5.95	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	3.62	2.50	48791.70	101446.00	0.50	8367.02	2.50	81983.30	106535.00	9.80
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	296.27	2.50	48791.70	101450.00	0.50	8367.04	2.50	81983.30	106539.00	9.80
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1760.41	2.50	48791.70	100422.00	0.50	18831.20	2.50	81983.30	105461.00	4.35
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	2962.48	2.50	48791.70	100494.00	0.50	18831.90	2.50	81983.30	105536.00	4.35
4.96	5.95	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	8414.61	2.50	48791.70	99147.20	0.50	160.76	2.50	81983.30	104121.00	5.80
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	8444.62	2.50	48791.70	99694.60	0.50	7234.60	2.50	81983.30	104696.00	5.78

Pilastrata n. 32

Nodi: 32 132

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	<daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	MRdy	MRdz	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-52265.00	-18384.90		2384.88		-52265.00	-102703.00	13445.40	160.31	6.46	5.587
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-52265.00	-18384.90		2384.88		-52265.00	-102703.00	13445.40	160.31	6.46	5.587
5.95	25 (e)	SLU	1	3	595.00	-44445.10	31855.30	31855.30	-88.00	1500.02	-44445.10	105636.00	3155.08	5.63	8.33	3.314

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	M'ydy	M'ydz	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	7	SND	1	3	0.00	-28764.30	-65321.00		10218.00		-28764.30	-73259.10	11719.00	157.50	6.79	1.122
0.00	7	SND	1	3	0.00	-28764.30	-65321.00		10218.00		-28764.30	-73259.10	11719.00	157.50	6.79	1.122
5.95	7	SND	1	3	595.00	-22814.30	51465.50		-9562.54		-22814.30	70898.30	-13226.70	334.69	6.68	1.378

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-38331.40	1594.48	-13278.10	34.56	40.84	33.98	436.57
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35776.20	46.65	-11822.20	31.42	43.98	25.97	341.40
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-38331.40	1594.48	-13278.10	34.56	40.84	33.98	436.57
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35776.20	46.65	-11822.20	31.42	43.98	25.97	341.40
5.95	34	SLE R	1	3	595.00	-32381.40	-940.47	23004.70	40.84	34.56	51.28	866.03
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29826.20	-76.95	20482.40	43.98	31.42	42.87	724.93

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{ra}	Φ	A _s	A _c eff	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35776.20	-11822.20	46.65	49.00	76.40	0.13	166.31	20.00	31.42	1666.10	213.27	820.70	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-35776.20	-11822.20	46.65	49.00	76.40	0.13	166.31	20.00	31.42	1666.10	213.27	820.70	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-29826.20	20482.40	-76.95	49.00	76.40	0.13	167.54	20.00	37.70	2045.73	724.93	1155.26	0.14	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z	Sic.T
<m>	<m>						<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	

Relazione di calcolo

														<m>															<m>
0.00	0.99	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	23.86	2.50	48791.70	102410.00	0.50	8444.00	2.50	81983.30	107548.00	9.71												
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	1082.26	2.50	48791.70	102422.00	0.50	8443.25	2.50	81983.30	107560.00	9.71												
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1952.29	2.50	48791.70	101003.00	0.50	19627.80	2.50	81983.30	106070.00	4.18												
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	3324.44	2.50	48791.70	101595.00	0.50	19628.00	2.50	81983.30	106692.00	4.18												
0.00	0.99	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	9371.98	2.50	48791.70	100648.00	0.50	411.12	2.50	81983.30	105698.00	5.21												
0.00	0.99	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	9444.49	2.50	48791.70	101658.00	0.50	11270.60	2.50	81983.30	106758.00	5.17												
0.99	4.96	ø8/24	4	4	25	SLU	0.80	23.86	2.50	32527.80	102234.00	0.50	8444.00	2.50	54655.50	107363.00	6.47												
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	933.51	2.50	32527.80	102245.00	0.50	8443.25	2.50	54655.50	107375.00	6.47												
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	1952.29	2.50	32527.80	100867.00	0.50	19627.80	2.50	54655.50	105927.00	2.78												
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	3324.44	2.50	32527.80	101459.00	0.50	19628.00	2.50	54655.50	106550.00	2.78												
0.99	4.96	ø8/24	4	4	16	SND	0.80	9371.98	2.50	32527.80	100512.00	0.50	411.12	2.50	54655.50	105555.00	3.47												
0.99	4.96	ø8/24	4	4	1	SND	0.80	9444.49	2.50	32527.80	101522.00	0.50	11270.60	2.50	54655.50	106615.00	3.44												
4.96	5.95	ø8/16	4	4	25	SLU	0.80	23.86	2.50	48791.70	101528.00	0.50	8444.00	2.50	81983.30	106622.00	9.71												
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	338.51	2.50	48791.70	101540.00	0.50	8443.25	2.50	81983.30	106634.00	9.71												
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	1952.29	2.50	48791.70	100324.00	0.50	19627.80	2.50	81983.30	105357.00	4.18												
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	3324.44	2.50	48791.70	100917.00	0.50	19628.00	2.50	81983.30	105980.00	4.18												
4.96	5.95	ø8/16	4	4	16	SND	0.80	9371.98	2.50	48791.70	99969.50	0.50	411.12	2.50	81983.30	104985.00	5.21												
4.96	5.95	ø8/16	4	4	1	SND	0.80	9444.49	2.50	48791.70	100979.00	0.50	11270.60	2.50	81983.30	106045.00	5.17												

Pilastrata n. 33

Nodi: 33 133

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	<daN/cm²>
3R		50.00	80.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	MRdy	MRdz	α	ε _y	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-33445.60	4791.40		7883.61		-33445.60	32410.90	53170.60	78.05	6.13	6.750
0.00	31	SLU	1	3	0.00	-33445.60	4791.40		7883.61		-33445.60	32410.90	53170.60	78.05	6.13	6.750
5.95	25	SLU	1	3	595.00	-26011.80	3478.75		-13430.30		-26011.80	14654.90	-55779.90	274.92	7.95	4.157

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	M'ydy	M'yzd	α	ε _y	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	1	SND	1	3	0.00	-11894.60	51498.30		16122.60		-11894.60	60406.10	19406.20	39.38	6.21	1.176
0.00	1	SND	1	3	0.00	-11894.60	51498.30		16122.60		-11894.60	60406.10	19406.20	39.38	6.21	1.176
5.95	7	SND	1	3	595.00	-10933.80	-9374.22		-26895.30		-10933.80	-14500.80	-41417.00	263.67	7.98	1.541

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-24657.90	5692.68	3055.23	34.56	34.56	27.31	326.41
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23679.00	5205.89	-1453.43	31.42	37.70	22.16	264.90
0.00	34	SLE R	1	3	0.00	-24657.90	5692.68	3055.23	34.56	34.56	27.31	326.41
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23679.00	5205.89	-1453.43	31.42	37.70	22.16	264.90
5.95	26	SLE R	1	3	595.00	-18908.70	-9697.92	2561.04	37.70	31.42	40.76	704.28
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-17729.00	-8869.50	2529.61	37.70	31.42	37.74	644.13

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{cm}	φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sc}	ε _m	Wk
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cm²>	<cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<mm>
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23679.00	-1453.43	5205.89	49.00	76.40	0.13	174.81	20.00	31.42	1932.89	204.91	794.07	0.04	0.01
0.00	28	SLE Q	1	3	0.00	-23679.00	-1453.43	5205.89	49.00	76.40	0.13	174.81	20.00	31.42	1932.89	204.91	794.07	0.04	0.01
5.95	28	SLE Q	1	3	595.00	-17729.00	2529.61	-8869.50	49.00	113.67	0.13	179.88	20.00	37.70	2229.63	617.79	1085.94	0.12	0.04

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z	Sic.T
<m>	<m>						<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.99	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	3582.28	2.50	48791.70	99846.20	0.50	2778.14	2.50	81983.30	104856.00	13.62
0.00	0.99	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	2729.83	2.50	48791.70	100122.00	0.50	15259.90	2.50	81983.30	105146.00	5.37
0.00	0.99	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9622.36	2.50	48791.70	98584.10	0.50	3703.81	2.50	81983.30	103530.00	5.07
0.00	0.99	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9622.40	2.50	48791.70	99470.80	0.50	4455.98	2.50	81983.30	104461.00	5.07
0.99	4.96	ø8/24	4	4	31	SLU	0.80	3582.28	2.50	32527.80	99669.80	0.50	2034.39	2.50	54655.50	104670.00	9.08
0.99	4.96	ø8/24	4	4	13	SND	0.80	2729.83	2.50	32527.80	99986.60	0.50	15259.90	2.50	54655.50	105003.00	3.58
0.99	4.96	ø8/24	4	4	10	SND	0.80	9622.36	2.50	32527.80	98448.40	0.50	3703.81	2.50	54655.50	103388.00	3.38
0.99	4.96	ø8/24	4	4	7	SND	0.80	9622.40	2.50	32527.80	99335.10	0.50	4455.98	2.50	54655.50	104319.00	3.38
4.96	5.95	ø8/16	4	4	31	SLU	0.80	3582.28	2.50	48791.70	98964.00	0.50	1684.36	2.50	81983.30	103929.00	13.62
4.96	5.95	ø8/16	4	4	29	SLU	0.80	4133.74	2.50	48791.70	98951.40	0.50	989.54	2.50	81983.30	103916.00	11.80
4.96	5.95	ø8/16	4	4	13	SND	0.80	2729.83	2.50	48791.70	99443.80	0.50	15259.90	2.50	81983.30	104433.00	5.37
4.96	5.95	ø8/16	4	4	10	SND	0.80	9622.36	2.50	48791.70	97905.50	0.50	3703.80	2.50	81983.30	102817.00	5.07
4.96	5.95	ø8/16	4	4	7	SND	0.80	9622.40	2.50	48791.70	98792.20	0.50	4455.98	2.50	81983.30	103749.00	5.07

