

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)

FABBRICATI

FA52 - Fabbricato PM Marianopoli: PP-ACC - Tipologico H

Relazione di calcolo fondazioni

SCALA:

-

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

RS3T 30 D 78 CL FA52H0 001 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Dic-2019	A. Donnarumma <i>A. Donnarumma</i>	Dic-2019	A. Barreca <i>A. Barreca</i>	Dic-2019	D. Tiberti Apr-2020
B	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Gen-2020	A. Donnarumma <i>A. Donnarumma</i>	Gen-2020	A. Barreca <i>A. Barreca</i>	Gen-2020	
C	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Apr-2020	A. Donnarumma <i>A. Donnarumma</i>	Apr-2020	A. Barreca <i>A. Barreca</i>	Apr-2020	

ITA Progetti S.p.A.
Ufficio Tecnico
Via S. Maria Maddalena, 100
00187 Roma, Italia
Prestazioni di Progettazione e Direzione
Cantieri di Infrastrutture Ferroviarie

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	6
3.1	DOCUMENTI REFERENZIATI	6
3.2	DOCUMENTI CORRELATI	7
4	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	8
4.1	CEMENTO ARMATO.....	8
4.1.1	CALCESTRUZZO	8
4.1.2	ACCIAIO D'ARMATURA IN BARRE TONDE AD ADERENZA MIGLIORATA.....	9
4.1.3	COPRIFERRO	10
5	REAZIONI VINCOLARI	11
6	TERRENO DI FONDAZIONE	13
7	CONSIDERAZIONI GENERALI SUL MODELLO DI CALCOLO	13
8	FONDAZIONI.....	17
8.1	PLATEA DI FONDAZIONE.....	17
8.1.1	VERIFICA A FLESSIONE.....	25
8.1.2	VERIFICA A TAGLIO.....	28
8.2	TRAVE CORDOLO 35X50	29
8.2.1	VERIFICA A FLESSIONE.....	36
8.2.2	VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE	40
8.2.3	VERIFICA LIMITAZIONI ARMATURA.....	43
8.3	VERIFICA DEI CEDIMENTI	44
8.3.1	PILASTRO NODO 1	46
8.3.2	PILASTRO NODO 5 INTERNO	47
8.3.3	PILASTRO NODO 18 DI ESTREMITA'	48



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

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	2 di 59

8.3.4 CEDIMENTI AMMISSIBILI PER LE STRUTTURE A TELAIO IN C.A. E CONFRONTO CON I VALORI CALCOLATI	49
8.4 VERIFICA DI CAPACITÀ PORTANTE	50
8.4.1 PORTANZA TERRENO IN FASE SISMICA SLV	51
8.4.2 PORTANZA TERRENO IN FASE STATICA SLU	55
9 CONCLUSIONI	59

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:

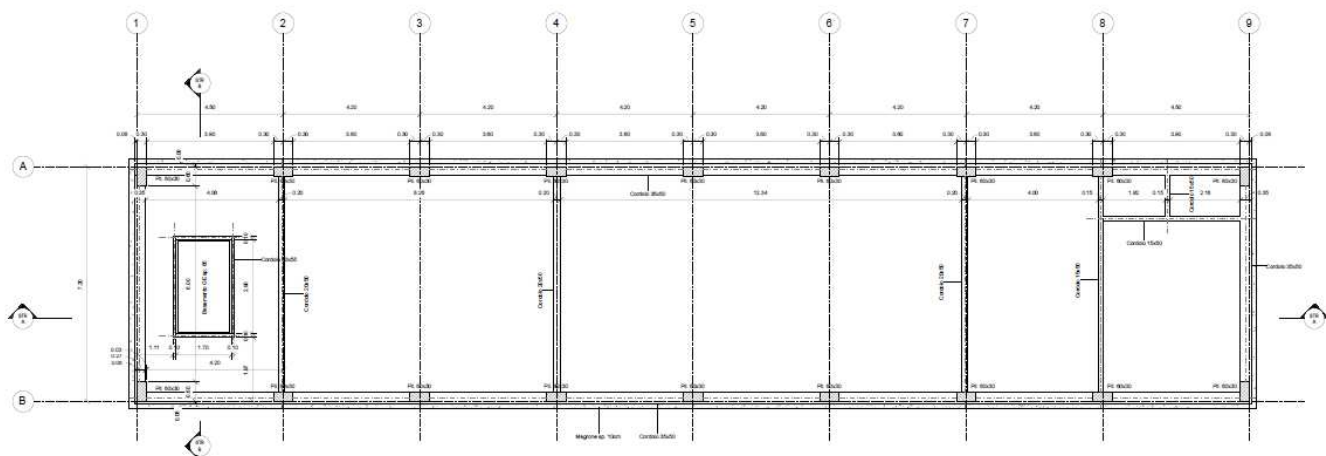
Piazzali	progr. (km)	A	B	C	D	F	G	H	M	N	O	P	Q
PT01	PMZ Marcatobianco	5+400					X	X		X	X		
PT02	Emergenza - Imbocco lato PA galleria Santa Catena	7+985	X	X	X								
PT03	Emergenza - Imbocco lato CT galleria Santa Catena	16+150	X	X		X							
PT04	Stazione Vallelunga	17+259										X	X
PT51	Stazione Villalba	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							

Il "Fabbricato IS-PP/ACC – Tipologico H" di dimensioni pari a 34,31 x 7,31 m verrà realizzato nelle seguenti ubicazioni lungo la tratta in progetto:

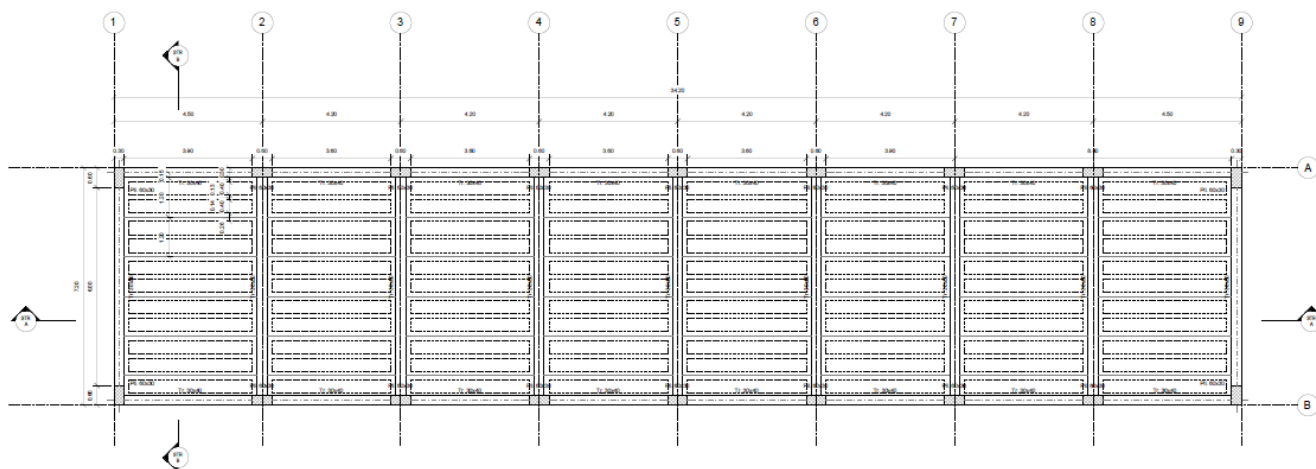
- PT52 – Fabbricato PM Marianopoli

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Lo scopo del presente documento è quello di calcolare e verificare le strutture in fondazione del “Fabbricato IS-PP/ACC”.

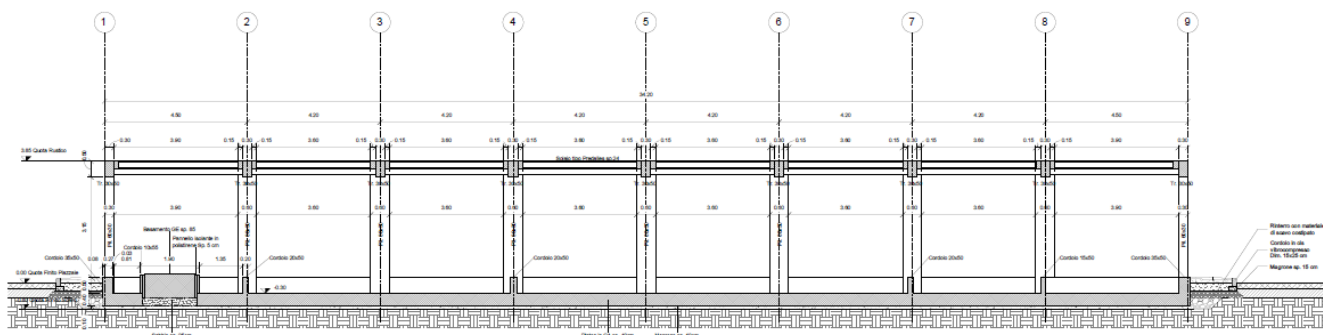


Carpenteria Fondazione
1:50

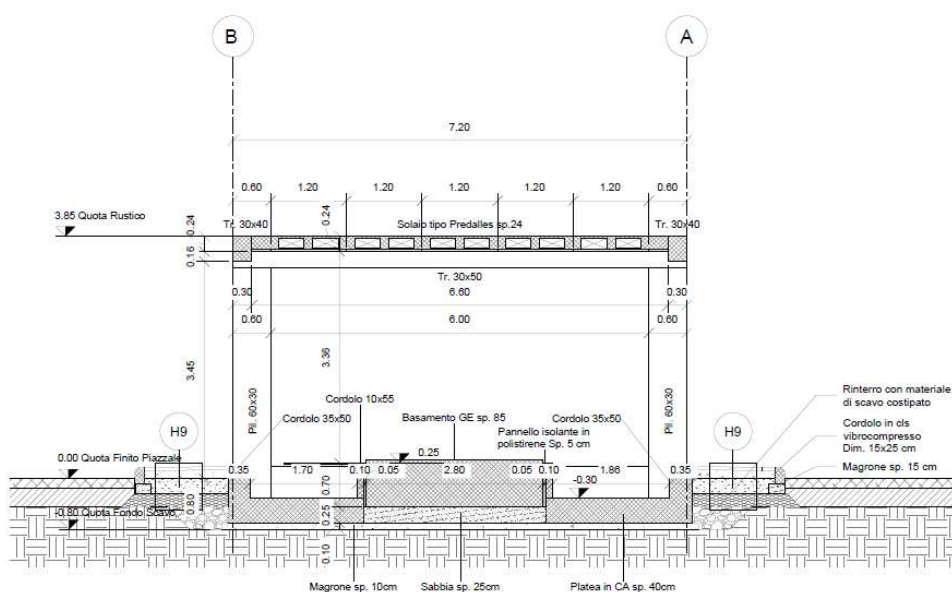


Carpenteria Copertura
1:50

Figura 2-1 – Carpenteria Fondazione e Copertura.



Sezione STR A-A'
1 : 50



Sezione STR B-B'
1 : 50

Figura 2-2 – Sezioni longitudinale e trasversale.

La struttura in pianta del fabbricato ha forma rettangolare avente le seguenti dimensioni 34.31 m x 7.31 m, comprensiva del rivestimento. Il sistema strutturale è caratterizzato da un telaio spaziale monolivello avente copertura piana costituito da una campata in direzione trasversale di luce 6.60 m circa mentre, parallelamente al lato lungo, è suddiviso in 8 campate di luce massima pari a 4.35 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 tralucci

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC – Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA52H0 001	REV. C

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 3.90 m a 4.05 m. I pilastri hanno dimensione in pianta di 30x60 cm, le travi longitudinali hanno dimensioni 30x40 cm, le travi trasversali invece sono 30x50. Il sistema di fondazione è realizzato in opera mediante una platea di fondazione di spessore di 40 cm.

Le fondazioni dell'edificio sono di tipo diretto, costituite da una platea in c.a. di spessore 40 cm. Al di sotto delle fondazioni è previsto uno strato di magrone di spessore 0.10 m debordante l'impronta delle fondazioni di 0.10 m.

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



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

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	7 di 59

3.2 DOCUMENTI CORRELATI

I documenti correlati sono:

- | | | |
|----------|---|----------------------------------|
| Rif. [1] | Fabbricato IS-PP/ACC - Tipologico H -
Carpenterie: piante | RS3T.3.0.D.26.BB.FA.00.H.0.001.B |
| Rif. [2] | Fabbricato IS-PP/ACC - Tipologico H -
Carpenterie: sezioni | RS3T.3.0.D.26.BB.FA.00.H.0.002.B |
| Rif. [3] | Fabbricato IS-PP/ACC - Tipologico H - Relazione
di calcolo | RS3T.3.0.D.26.CL.FA.00.H.0.001.C |

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					
	FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC – Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA52H0 001	REV. C

$f_{ck} = 0.83 \cdot R_{ck} =$ 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

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

$f_{ctfk} = 0.7 \cdot f_{ctfm} =$ 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					
	FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC – Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA52H0 001	REV. C

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

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 REAZIONI VINCOLARI

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

REAZIONI VINCOLARI APPLICATE IN CORRISPONDENZA DEI NODI DELLA SOVRASTRUTTURA CC1 - 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	1	SLV	46,709	37,373	153,853	-25,182	111,060	-0,023
2	1	SLV	-52,451	21,444	132,379	-59,649	-123,158	-0,895
11	1	SLV	51,234	-15,383	150,728	46,524	121,643	-0,023
11	1	SLV	-47,925	-31,312	129,255	12,057	-112,574	-0,895
12	1	SLV	54,468	-17,820	141,475	48,151	125,953	-0,023
12	1	SLV	-49,512	-32,442	131,765	16,665	-114,689	-0,895
3	1	SLV	49,739	36,850	144,088	-26,157	115,098	-0,023
3	1	SLV	-54,241	22,227	134,378	-57,642	-125,544	-0,895
4	1	SLV	49,420	35,306	142,723	-25,959	114,672	-0,023
4	1	SLV	-54,028	22,159	135,069	-54,261	-125,260	-0,895
13	1	SLV	54,127	-19,493	141,178	48,524	125,498	-0,023
13	1	SLV	-49,321	-32,640	133,524	20,222	-114,433	-0,895
14	1	SLV	54,472	-21,013	141,994	48,751	125,959	-0,023
14	1	SLV	-49,652	-32,718	133,682	23,551	-114,875	-0,895
5	1	SLV	49,738	33,638	142,456	-25,531	115,097	-0,023
5	1	SLV	-54,386	21,934	134,143	-50,731	-125,737	-0,895

6	1	SLV	46,778	30,965	149,810	-23,769	111,152	-0,023
6	1	SLV	-50,904	20,747	127,224	-45,860	-121,097	-0,895
15	1	SLV	51,245	-21,543	149,617	47,599	121,659	-0,023
15	1	SLV	-46,437	-31,761	127,031	25,508	-110,591	-0,895
16	1	SLV	20,481	-34,069	158,500	96,122	41,180	-0,023
16	1	SLV	-18,651	-58,273	132,904	35,106	-37,527	-0,895
7	1	SLV	18,715	51,441	155,956	-17,831	37,641	-0,023
7	1	SLV	-20,417	27,237	130,361	-78,847	-41,066	-0,895
10	1	SLV	18,860	7,292	114,373	68,993	38,976	-0,023
10	1	SLV	-14,095	-40,123	61,871	-50,530	-31,335	-0,895
1	1	SLV	17,326	61,446	122,721	-3,174	35,753	-0,023
1	1	SLV	-15,629	14,031	70,219	-122,697	-34,559	-0,895
17	1	SLV	19,862	-36,581	159,626	96,141	40,338	-0,023
17	1	SLV	-17,567	-57,557	142,435	43,023	-36,054	-0,895
8	1	SLV	18,175	46,127	153,972	-14,078	36,907	-0,023
8	1	SLV	-19,254	25,151	136,781	-67,196	-39,486	-0,895
18	1	SLV	13,555	-24,421	111,628	77,888	31,767	-0,023
18	1	SLV	-15,616	-42,836	80,223	31,195	-33,402	-0,895
9	1	SLV	12,177	26,518	105,025	10,006	28,754	-0,023
9	1	SLV	-16,995	8,102	73,620	-36,687	-36,415	-0,895

**REAZIONI VINCOLARI APPLICATE IN CORRISPONDENZA DEI NODI DELLA SOVRASTRUTTURA
 CC25 – SLU**

Nodo	CC	TCC	Fx <kN>	Fy <kN>	Fz <kN>	Mx <kNm>	My <kNm>	Mz <kNm>
2	25	SLU	-0,819	41,844	214,498	-56,874	-1,020	0,000
11	25	SLU	-0,819	-41,844	214,498	56,874	-1,020	0,000
12	25	SLU	0,151	-43,362	209,163	58,938	0,273	0,000
3	25	SLU	0,151	43,362	209,163	-58,938	0,273	0,000
4	25	SLU	0,067	43,465	209,424	-59,077	0,161	0,000
13	25	SLU	0,067	-43,465	209,424	59,077	0,161	0,000
14	25	SLU	0,058	-43,347	209,349	58,918	0,149	0,000
5	25	SLU	0,058	43,347	209,349	-58,918	0,149	0,000
6	25	SLU	0,235	41,643	209,837	-56,601	0,385	0,000
15	25	SLU	0,235	-41,643	209,837	56,601	0,385	0,000
16	25	SLU	0,048	-67,597	218,967	90,082	0,083	0,000
7	25	SLU	0,048	67,597	218,967	-90,082	0,083	0,000
10	25	SLU	2,250	-42,047	136,753	56,033	3,077	0,000
1	25	SLU	2,250	42,047	136,753	-56,033	3,077	0,000

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC – Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA52H0 001	REV. C

17	25	SLU	0,406	-65,376	224,504	87,122	0,569	0,000
8	25	SLU	0,406	65,376	224,504	-87,122	0,569	0,000
18	25	SLU	-2,395	-39,491	137,203	52,626	-3,237	0,000
9	25	SLU	-2,395	39,491	137,203	-52,626	-3,237	0,000

6 TERRENO DI FONDAZIONE

Il piazzale in cui ricade il fabbricato tecnologico IS-PP/ACC (denominato H), dettagliatamente riportato 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

7 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.

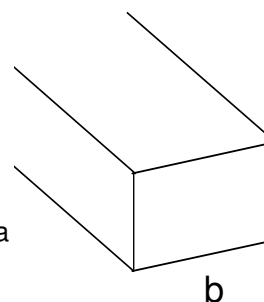
Per la modellazione del terreno si considera quindi la trave su suolo elastico, modellata con l'utilizzo di molle alla Winkler, aventi la seguente rigidezza (Vesic, 1965):

$$K = \frac{0.65E}{1-\nu^2} \sqrt[3]{\frac{Eb^4}{(EJ)_{fond}}}$$

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

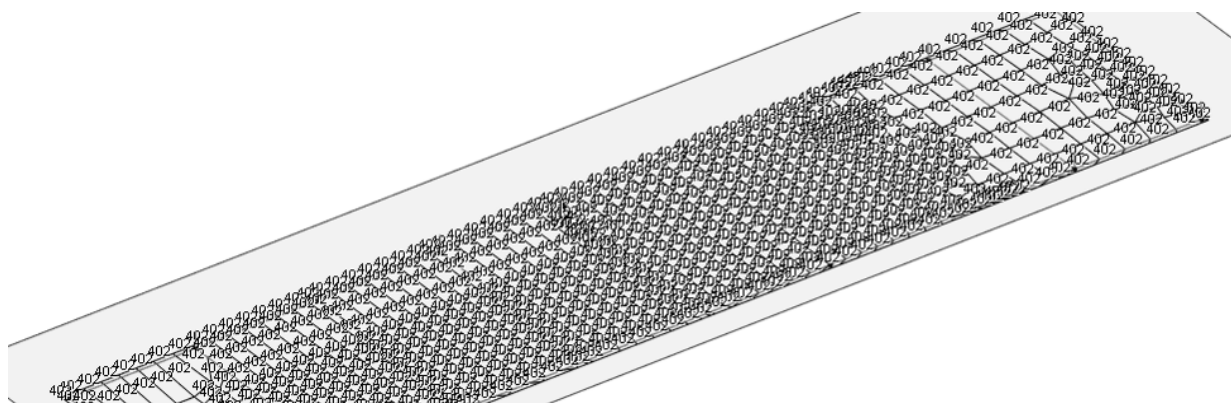


K= 28221 kN/mc modulo di reazione lineare sulla trave

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.

Seguono alcune immagini rappresentative del modello di calcolo della fondazione.



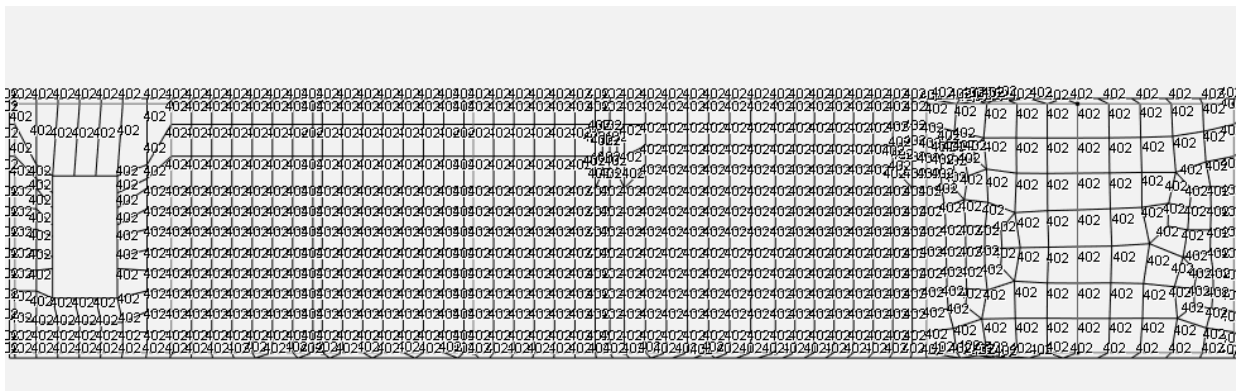


Figura 7-1 – Modello di calcolo.

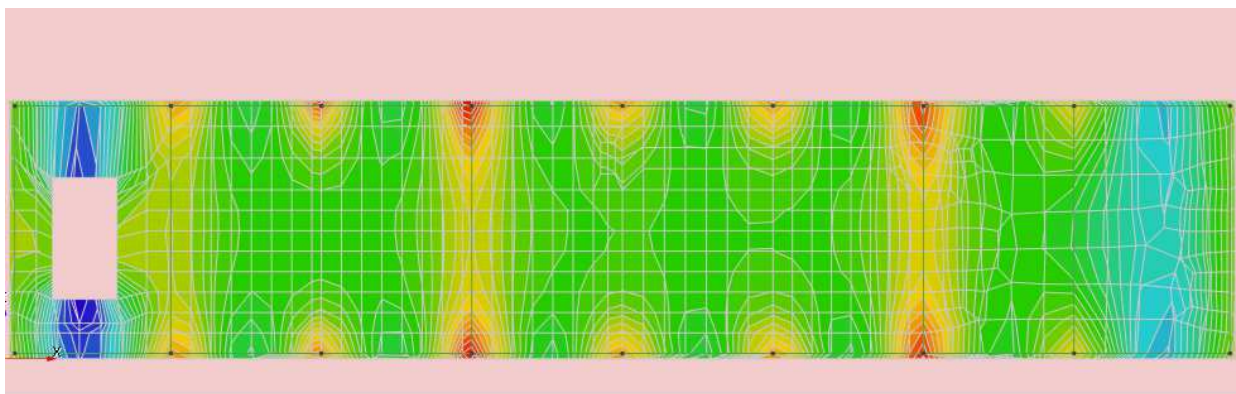


Figura 7-2 – Sollecitazioni flettenti Mxx SLU.

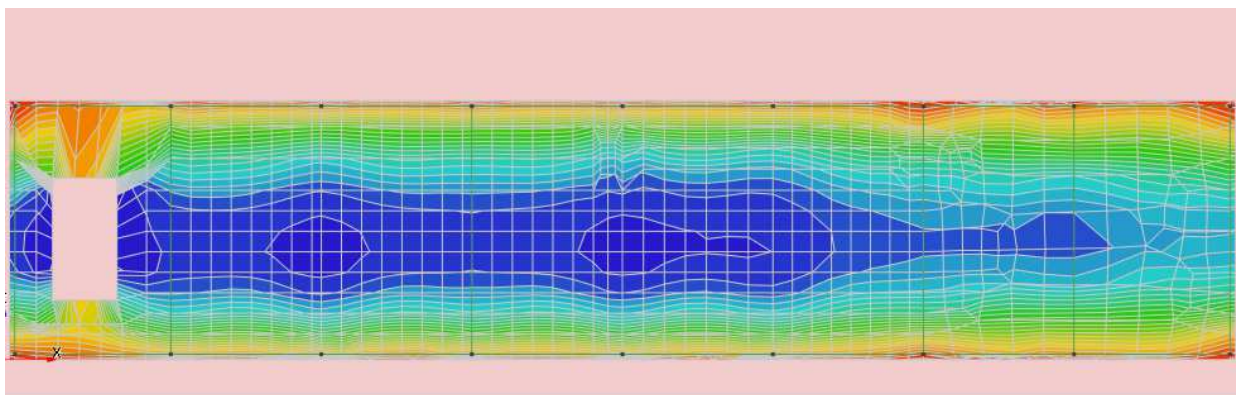


Figura 7-3 – Sollecitazioni flettenti Mzz SLU.

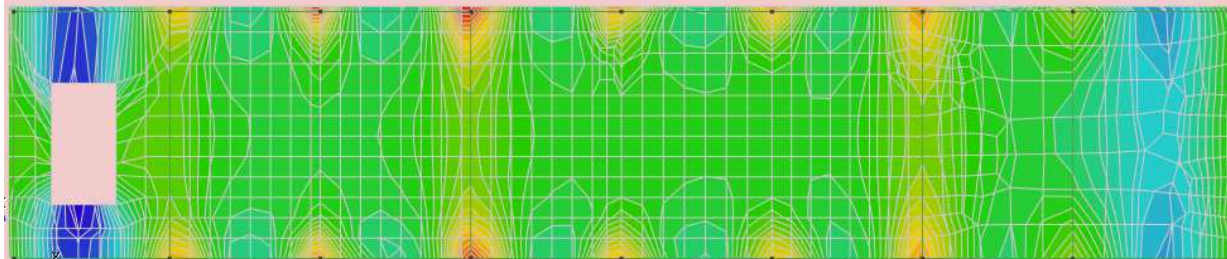


Figura 7-4 – Sollecitazioni flettenti M_{xx} SLV.

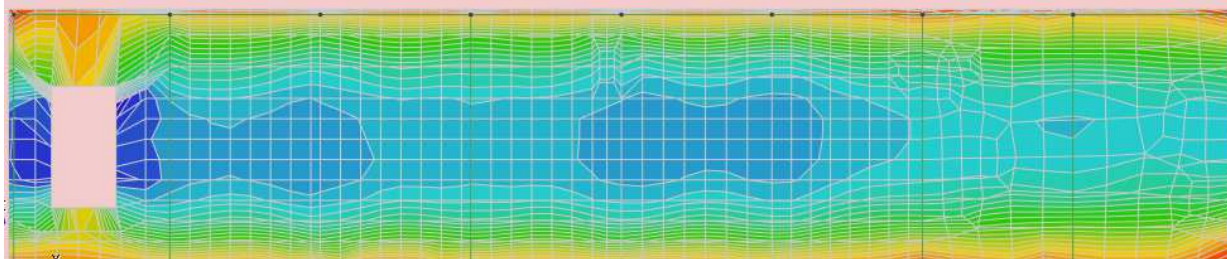


Figura 7-5 – Sollecitazioni flettenti M_{zz} SLV.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC – Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA52H0 001	REV. C

8 FONDAZIONI

Le fondazioni dell'edificio sono di tipo diretto, costituite da una platea in c.a. di spessore 40 cm. Al di sotto delle fondazioni è previsto uno strato di magrone di spessore 0.10 m debordante l'impronta delle fondazioni di 0.10 m.

8.1 PLATEA DI FONDAZIONE

Nelle verifiche agli stati limite ultimi finalizzate al dimensionamento strutturale (STR), si considerano gli stati limite ultimi per raggiungimento della resistenza negli elementi che costituiscono la fondazione. Le azioni trasmesse in fondazione derivano dall'analisi del comportamento dell'intera opera alla quale sono applicate le azioni statiche e sismiche.

Le fondazioni superficiali sono verificate in condizioni sismiche e in condizioni statiche:

- In condizioni sismiche utilizzando le sollecitazioni ottenute amplificando i valori nelle SLV mediante il coefficiente 1,1. (combinazione di carico 1,1 x SLV) ed utilizzando le sollecitazioni ottenute amplificando i valori nelle SLD mediante il coefficiente 1,1 (combinazione di carico 1,1 x SLD), secondo quanto prescritto nel paragrafo 7.2.5 delle NTC 2008.
- In condizioni statiche utilizzando le sollecitazioni non amplificate della combinazione non sismica SLU.
- Inoltre sono state eseguite le verifiche a fessurazione e delle tensioni di esercizio per le combinazioni relative allo SLE.

Seguono tabelle delle sollecitazioni ottenute per la platea di fondazione nelle combinazioni statiche sismiche e agli stati limite.

CC	TCC	Nodi	sxx <kN/mq>	szz <kN/mq>	txz <kN/mq>	Mxx <kNm/m>	Mzz <kNm/m>	Mxz <kNm/m>	tzy <kN/mq>	txy <kN/mq>
25	SLU	-362	0	0	0	-4.876	-62.794	-0.071	-1.143	-14.352
25	SLU	-363	0	0	0	-4.876	-62.794	-0.071	-1.143	-14.352
25	SLU	-425	0	0	0	-4.876	-62.794	-0.071	-1.143	-14.352
25	SLU	-424	0	0	0	-4.876	-62.794	-0.071	-1.143	-14.352
29	SLU	-362	0	0	0	-4.896	-63.392	-0.042	3.329	-14.267
29	SLU	-363	0	0	0	-4.896	-63.392	-0.042	3.329	-14.267
29	SLU	-425	0	0	0	-4.896	-63.392	-0.042	3.329	-14.267
29	SLU	-424	0	0	0	-4.896	-63.392	-0.042	3.329	-14.267
30	SLU	-362	0	0	0	-4.888	-63.153	-0.054	1.541	-14.301
30	SLU	-363	0	0	0	-4.888	-63.153	-0.054	1.541	-14.301
30	SLU	-425	0	0	0	-4.888	-63.153	-0.054	1.541	-14.301

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
 Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	18 di 59

30	SLU	-424	0	0	0	-4.888	-63.153	-0.054	1.541	-14.301
31	SLU	-362	0	0	0	-4.856	-62.197	-0.1	-5.614	-14.437
31	SLU	-363	0	0	0	-4.856	-62.197	-0.1	-5.614	-14.437
31	SLU	-425	0	0	0	-4.856	-62.197	-0.1	-5.614	-14.437
31	SLU	-424	0	0	0	-4.856	-62.197	-0.1	-5.614	-14.437
32	SLU	-362	0	0	0	-4.864	-62.436	-0.089	-3.826	-14.403
32	SLU	-363	0	0	0	-4.864	-62.436	-0.089	-3.826	-14.403
32	SLU	-425	0	0	0	-4.864	-62.436	-0.089	-3.826	-14.403
32	SLU	-424	0	0	0	-4.864	-62.436	-0.089	-3.826	-14.403
33	SLU	-362	0	0	0	-5.035	-62.669	-0.046	-1.05	-14.14
33	SLU	-363	0	0	0	-5.035	-62.669	-0.046	-1.05	-14.14
33	SLU	-425	0	0	0	-5.035	-62.669	-0.046	-1.05	-14.14
33	SLU	-424	0	0	0	-5.035	-62.669	-0.046	-1.05	-14.14
34	SLU	-362	0	0	0	-4.972	-62.719	-0.056	-1.087	-14.225
34	SLU	-363	0	0	0	-4.972	-62.719	-0.056	-1.087	-14.225
34	SLU	-425	0	0	0	-4.972	-62.719	-0.056	-1.087	-14.225
34	SLU	-424	0	0	0	-4.972	-62.719	-0.056	-1.087	-14.225
35	SLU	-362	0	0	0	-4.717	-62.919	-0.096	-1.236	-14.563
35	SLU	-363	0	0	0	-4.717	-62.919	-0.096	-1.236	-14.563
35	SLU	-425	0	0	0	-4.717	-62.919	-0.096	-1.236	-14.563
35	SLU	-424	0	0	0	-4.717	-62.919	-0.096	-1.236	-14.563
36	SLU	-362	0	0	0	-4.78	-62.869	-0.086	-1.198	-14.479
36	SLU	-363	0	0	0	-4.78	-62.869	-0.086	-1.198	-14.479
36	SLU	-425	0	0	0	-4.78	-62.869	-0.086	-1.198	-14.479
36	SLU	-424	0	0	0	-4.78	-62.869	-0.086	-1.198	-14.479
25	SLU	-363	0	0	0	-7.532	-63.074	0.115	-0.988	-9.206
25	SLU	-364	0	0	0	-7.532	-63.074	0.115	-0.988	-9.206
25	SLU	-426	0	0	0	-7.532	-63.074	0.115	-0.988	-9.206
25	SLU	-425	0	0	0	-7.532	-63.074	0.115	-0.988	-9.206
29	SLU	-363	0	0	0	-7.537	-63.672	0.082	3.385	-9.19
29	SLU	-364	0	0	0	-7.537	-63.672	0.082	3.385	-9.19
29	SLU	-426	0	0	0	-7.537	-63.672	0.082	3.385	-9.19
29	SLU	-425	0	0	0	-7.537	-63.672	0.082	3.385	-9.19
30	SLU	-363	0	0	0	-7.535	-63.433	0.095	1.635	-9.196
30	SLU	-364	0	0	0	-7.535	-63.433	0.095	1.635	-9.196
30	SLU	-426	0	0	0	-7.535	-63.433	0.095	1.635	-9.196
30	SLU	-425	0	0	0	-7.535	-63.433	0.095	1.635	-9.196
31	SLU	-363	0	0	0	-7.527	-62.475	0.149	-5.361	-9.223
31	SLU	-364	0	0	0	-7.527	-62.475	0.149	-5.361	-9.223
31	SLU	-426	0	0	0	-7.527	-62.475	0.149	-5.361	-9.223

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
 Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	19 di 59

31	SLU	-425	0	0	0	-7.527	-62.475	0.149	-5.361	-9.223
32	SLU	-363	0	0	0	-7.529	-62.715	0.135	-3.612	-9.216
32	SLU	-364	0	0	0	-7.529	-62.715	0.135	-3.612	-9.216
32	SLU	-426	0	0	0	-7.529	-62.715	0.135	-3.612	-9.216
32	SLU	-425	0	0	0	-7.529	-62.715	0.135	-3.612	-9.216
33	SLU	-363	0	0	0	-7.546	-63.014	0.18	-0.961	-8.854
33	SLU	-364	0	0	0	-7.546	-63.014	0.18	-0.961	-8.854
33	SLU	-426	0	0	0	-7.546	-63.014	0.18	-0.961	-8.854
33	SLU	-425	0	0	0	-7.546	-63.014	0.18	-0.961	-8.854
34	SLU	-363	0	0	0	-7.541	-63.038	0.154	-0.972	-8.995
34	SLU	-364	0	0	0	-7.541	-63.038	0.154	-0.972	-8.995
34	SLU	-426	0	0	0	-7.541	-63.038	0.154	-0.972	-8.995
34	SLU	-425	0	0	0	-7.541	-63.038	0.154	-0.972	-8.995
35	SLU	-363	0	0	0	-7.518	-63.133	0.051	-1.016	-9.559
35	SLU	-364	0	0	0	-7.518	-63.133	0.051	-1.016	-9.559
35	SLU	-426	0	0	0	-7.518	-63.133	0.051	-1.016	-9.559
35	SLU	-425	0	0	0	-7.518	-63.133	0.051	-1.016	-9.559
36	SLU	-363	0	0	0	-7.524	-63.109	0.076	-1.005	-9.418
36	SLU	-364	0	0	0	-7.524	-63.109	0.076	-1.005	-9.418
36	SLU	-426	0	0	0	-7.524	-63.109	0.076	-1.005	-9.418
36	SLU	-425	0	0	0	-7.524	-63.109	0.076	-1.005	-9.418
25	SLU	-371	0	0	0	-9.189	-64.13	-0.061	-0.884	0.397
25	SLU	-372	0	0	0	-9.189	-64.13	-0.061	-0.884	0.397
25	SLU	-434	0	0	0	-9.189	-64.13	-0.061	-0.884	0.397
25	SLU	-433	0	0	0	-9.189	-64.13	-0.061	-0.884	0.397
29	SLU	-371	0	0	0	-9.223	-64.719	-0.002	3.555	0.39
29	SLU	-372	0	0	0	-9.223	-64.719	-0.002	3.555	0.39
29	SLU	-434	0	0	0	-9.223	-64.719	-0.002	3.555	0.39
29	SLU	-433	0	0	0	-9.223	-64.719	-0.002	3.555	0.39
30	SLU	-371	0	0	0	-9.21	-64.484	-0.025	1.779	0.393
30	SLU	-372	0	0	0	-9.21	-64.484	-0.025	1.779	0.393
30	SLU	-434	0	0	0	-9.21	-64.484	-0.025	1.779	0.393
30	SLU	-433	0	0	0	-9.21	-64.484	-0.025	1.779	0.393
31	SLU	-371	0	0	0	-9.154	-63.54	-0.12	-5.324	0.404
31	SLU	-372	0	0	0	-9.154	-63.54	-0.12	-5.324	0.404
31	SLU	-434	0	0	0	-9.154	-63.54	-0.12	-5.324	0.404
31	SLU	-433	0	0	0	-9.154	-63.54	-0.12	-5.324	0.404
32	SLU	-371	0	0	0	-9.168	-63.776	-0.096	-3.548	0.401
32	SLU	-372	0	0	0	-9.168	-63.776	-0.096	-3.548	0.401
32	SLU	-434	0	0	0	-9.168	-63.776	-0.096	-3.548	0.401

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
 Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	20 di 59

32	SLU	-433	0	0	0	-9.168	-63.776	-0.096	-3.548	0.401
33	SLU	-371	0	0	0	-9.07	-63.678	-0.027	-0.863	0.918
33	SLU	-372	0	0	0	-9.07	-63.678	-0.027	-0.863	0.918
33	SLU	-434	0	0	0	-9.07	-63.678	-0.027	-0.863	0.918
33	SLU	-433	0	0	0	-9.07	-63.678	-0.027	-0.863	0.918
34	SLU	-371	0	0	0	-9.118	-63.859	-0.04	-0.872	0.71
34	SLU	-372	0	0	0	-9.118	-63.859	-0.04	-0.872	0.71
34	SLU	-434	0	0	0	-9.118	-63.859	-0.04	-0.872	0.71
34	SLU	-433	0	0	0	-9.118	-63.859	-0.04	-0.872	0.71
35	SLU	-371	0	0	0	-9.307	-64.582	-0.095	-0.906	-0.125
35	SLU	-372	0	0	0	-9.307	-64.582	-0.095	-0.906	-0.125
35	SLU	-434	0	0	0	-9.307	-64.582	-0.095	-0.906	-0.125
35	SLU	-433	0	0	0	-9.307	-64.582	-0.095	-0.906	-0.125
36	SLU	-371	0	0	0	-9.26	-64.401	-0.081	-0.897	0.084
36	SLU	-372	0	0	0	-9.26	-64.401	-0.081	-0.897	0.084
36	SLU	-434	0	0	0	-9.26	-64.401	-0.081	-0.897	0.084
36	SLU	-433	0	0	0	-9.26	-64.401	-0.081	-0.897	0.084

CC	TCC	Nodi	sxx <kN/mq>	szz <kN/mq>	txz <kN/mq>	Mxx <kNm/m>	Mzz <kNm/m>	Mxz <kNm/m>	tzy <kN/mq>	txy <kN/mq>
26	SLE R	-362	0	0	0	-3.536	-44.848	-0.057	-0.813	-9.844
26	SLE R	-363	0	0	0	-3.536	-44.848	-0.057	-0.813	-9.844
26	SLE R	-425	0	0	0	-3.536	-44.848	-0.057	-0.813	-9.844
26	SLE R	-424	0	0	0	-3.536	-44.848	-0.057	-0.813	-9.844
37	SLE R	-362	0	0	0	-3.549	-45.246	-0.038	2.169	-9.788
37	SLE R	-363	0	0	0	-3.549	-45.246	-0.038	2.169	-9.788
37	SLE R	-425	0	0	0	-3.549	-45.246	-0.038	2.169	-9.788
37	SLE R	-424	0	0	0	-3.549	-45.246	-0.038	2.169	-9.788
38	SLE R	-362	0	0	0	-3.523	-44.45	-0.077	-3.794	-9.9
38	SLE R	-363	0	0	0	-3.523	-44.45	-0.077	-3.794	-9.9
38	SLE R	-425	0	0	0	-3.523	-44.45	-0.077	-3.794	-9.9
38	SLE R	-424	0	0	0	-3.523	-44.45	-0.077	-3.794	-9.9
39	SLE R	-362	0	0	0	-3.642	-44.765	-0.041	-0.751	-9.703
39	SLE R	-363	0	0	0	-3.642	-44.765	-0.041	-0.751	-9.703
39	SLE R	-425	0	0	0	-3.642	-44.765	-0.041	-0.751	-9.703
39	SLE R	-424	0	0	0	-3.642	-44.765	-0.041	-0.751	-9.703
40	SLE R	-362	0	0	0	-3.429	-44.931	-0.074	-0.875	-9.985
40	SLE R	-363	0	0	0	-3.429	-44.931	-0.074	-0.875	-9.985
40	SLE R	-425	0	0	0	-3.429	-44.931	-0.074	-0.875	-9.985

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
 Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	21 di 59

40	SLE R	-424	0	0	0	-3.429	-44.931	-0.074	-0.875	-9.985
41	SLE R	-362	0	0	0	-3.543	-45.087	-0.046	0.976	-9.81
41	SLE R	-363	0	0	0	-3.543	-45.087	-0.046	0.976	-9.81
41	SLE R	-425	0	0	0	-3.543	-45.087	-0.046	0.976	-9.81
41	SLE R	-424	0	0	0	-3.543	-45.087	-0.046	0.976	-9.81
26	SLE R	-363	0	0	0	-5.367	-45.031	0.077	-0.699	-6.315
26	SLE R	-364	0	0	0	-5.367	-45.031	0.077	-0.699	-6.315
26	SLE R	-426	0	0	0	-5.367	-45.031	0.077	-0.699	-6.315
26	SLE R	-425	0	0	0	-5.367	-45.031	0.077	-0.699	-6.315
37	SLE R	-363	0	0	0	-5.37	-45.43	0.055	2.216	-6.304
37	SLE R	-364	0	0	0	-5.37	-45.43	0.055	2.216	-6.304
37	SLE R	-426	0	0	0	-5.37	-45.43	0.055	2.216	-6.304
37	SLE R	-425	0	0	0	-5.37	-45.43	0.055	2.216	-6.304
38	SLE R	-363	0	0	0	-5.364	-44.632	0.099	-3.614	-6.326
38	SLE R	-364	0	0	0	-5.364	-44.632	0.099	-3.614	-6.326
38	SLE R	-426	0	0	0	-5.364	-44.632	0.099	-3.614	-6.326
38	SLE R	-425	0	0	0	-5.364	-44.632	0.099	-3.614	-6.326
39	SLE R	-363	0	0	0	-5.377	-44.991	0.12	-0.681	-6.079
39	SLE R	-364	0	0	0	-5.377	-44.991	0.12	-0.681	-6.079
39	SLE R	-426	0	0	0	-5.377	-44.991	0.12	-0.681	-6.079
39	SLE R	-425	0	0	0	-5.377	-44.991	0.12	-0.681	-6.079
40	SLE R	-363	0	0	0	-5.358	-45.07	0.034	-0.717	-6.55
40	SLE R	-364	0	0	0	-5.358	-45.07	0.034	-0.717	-6.55
40	SLE R	-426	0	0	0	-5.358	-45.07	0.034	-0.717	-6.55
40	SLE R	-425	0	0	0	-5.358	-45.07	0.034	-0.717	-6.55
41	SLE R	-363	0	0	0	-5.369	-45.27	0.064	1.05	-6.308
41	SLE R	-364	0	0	0	-5.369	-45.27	0.064	1.05	-6.308
41	SLE R	-426	0	0	0	-5.369	-45.27	0.064	1.05	-6.308
41	SLE R	-425	0	0	0	-5.369	-45.27	0.064	1.05	-6.308
26	SLE R	-371	0	0	0	-6.499	-45.742	-0.045	-0.619	0.297
26	SLE R	-372	0	0	0	-6.499	-45.742	-0.045	-0.619	0.297
26	SLE R	-434	0	0	0	-6.499	-45.742	-0.045	-0.619	0.297
26	SLE R	-433	0	0	0	-6.499	-45.742	-0.045	-0.619	0.297
37	SLE R	-371	0	0	0	-6.522	-46.135	-0.005	2.341	0.292
37	SLE R	-372	0	0	0	-6.522	-46.135	-0.005	2.341	0.292
37	SLE R	-434	0	0	0	-6.522	-46.135	-0.005	2.341	0.292
37	SLE R	-433	0	0	0	-6.522	-46.135	-0.005	2.341	0.292
38	SLE R	-371	0	0	0	-6.476	-45.349	-0.084	-3.578	0.302
38	SLE R	-372	0	0	0	-6.476	-45.349	-0.084	-3.578	0.302
38	SLE R	-434	0	0	0	-6.476	-45.349	-0.084	-3.578	0.302

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	22 di 59

38	SLE R	-433	0	0	0	-6.476	-45.349	-0.084	-3.578	0.302
39	SLE R	-371	0	0	0	-6.42	-45.441	-0.022	-0.604	0.645
39	SLE R	-372	0	0	0	-6.42	-45.441	-0.022	-0.604	0.645
39	SLE R	-434	0	0	0	-6.42	-45.441	-0.022	-0.604	0.645
39	SLE R	-433	0	0	0	-6.42	-45.441	-0.022	-0.604	0.645
40	SLE R	-371	0	0	0	-6.578	-46.043	-0.068	-0.633	-0.051
40	SLE R	-372	0	0	0	-6.578	-46.043	-0.068	-0.633	-0.051
40	SLE R	-434	0	0	0	-6.578	-46.043	-0.068	-0.633	-0.051
40	SLE R	-433	0	0	0	-6.578	-46.043	-0.068	-0.633	-0.051
41	SLE R	-371	0	0	0	-6.513	-45.978	-0.021	1.157	0.294
41	SLE R	-372	0	0	0	-6.513	-45.978	-0.021	1.157	0.294
41	SLE R	-434	0	0	0	-6.513	-45.978	-0.021	1.157	0.294
41	SLE R	-433	0	0	0	-6.513	-45.978	-0.021	1.157	0.294

CC	TCC	Nodi	sxx <kN/mq>	szz <kN/mq>	txz <kN/mq>	Mxx <kNm/m>	Mzz <kNm/m>	Mxz <kNm/m>	tzy <kN/mq>	txy <kN/mq>
27	SLE F	-362	0	0	0	-3.289	-42.435	-0.048	-0.816	-9.792
27	SLE F	-363	0	0	0	-3.289	-42.435	-0.048	-0.816	-9.792
27	SLE F	-425	0	0	0	-3.289	-42.435	-0.048	-0.816	-9.792
27	SLE F	-424	0	0	0	-3.289	-42.435	-0.048	-0.816	-9.792
42	SLE F	-362	0	0	0	-3.292	-42.515	-0.045	-0.219	-9.781
42	SLE F	-363	0	0	0	-3.292	-42.515	-0.045	-0.219	-9.781
42	SLE F	-425	0	0	0	-3.292	-42.515	-0.045	-0.219	-9.781
42	SLE F	-424	0	0	0	-3.292	-42.515	-0.045	-0.219	-9.781
43	SLE F	-362	0	0	0	-3.287	-42.356	-0.052	-1.412	-9.803
43	SLE F	-363	0	0	0	-3.287	-42.356	-0.052	-1.412	-9.803
43	SLE F	-425	0	0	0	-3.287	-42.356	-0.052	-1.412	-9.803
43	SLE F	-424	0	0	0	-3.287	-42.356	-0.052	-1.412	-9.803
44	SLE F	-362	0	0	0	-3.31	-42.419	-0.045	-0.803	-9.764
44	SLE F	-363	0	0	0	-3.31	-42.419	-0.045	-0.803	-9.764
44	SLE F	-425	0	0	0	-3.31	-42.419	-0.045	-0.803	-9.764
44	SLE F	-424	0	0	0	-3.31	-42.419	-0.045	-0.803	-9.764
45	SLE F	-362	0	0	0	-3.268	-42.452	-0.052	-0.828	-9.82
45	SLE F	-363	0	0	0	-3.268	-42.452	-0.052	-0.828	-9.82
45	SLE F	-425	0	0	0	-3.268	-42.452	-0.052	-0.828	-9.82
45	SLE F	-424	0	0	0	-3.268	-42.452	-0.052	-0.828	-9.82
46	SLE F	-362	0	0	0	-3.289	-42.435	-0.048	-0.816	-9.792
46	SLE F	-363	0	0	0	-3.289	-42.435	-0.048	-0.816	-9.792
46	SLE F	-425	0	0	0	-3.289	-42.435	-0.048	-0.816	-9.792

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
 Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	23 di 59

46	SLE F	-424	0	0	0	-3.289	-42.435	-0.048	-0.816	-9.792
27	SLE F	-363	0	0	0	-5.1	-42.627	0.079	-0.71	-6.277
27	SLE F	-364	0	0	0	-5.1	-42.627	0.079	-0.71	-6.277
27	SLE F	-426	0	0	0	-5.1	-42.627	0.079	-0.71	-6.277
27	SLE F	-425	0	0	0	-5.1	-42.627	0.079	-0.71	-6.277
42	SLE F	-363	0	0	0	-5.101	-42.706	0.075	-0.127	-6.275
42	SLE F	-364	0	0	0	-5.101	-42.706	0.075	-0.127	-6.275
42	SLE F	-426	0	0	0	-5.101	-42.706	0.075	-0.127	-6.275
42	SLE F	-425	0	0	0	-5.101	-42.706	0.075	-0.127	-6.275
43	SLE F	-363	0	0	0	-5.1	-42.547	0.084	-1.293	-6.279
43	SLE F	-364	0	0	0	-5.1	-42.547	0.084	-1.293	-6.279
43	SLE F	-426	0	0	0	-5.1	-42.547	0.084	-1.293	-6.279
43	SLE F	-425	0	0	0	-5.1	-42.547	0.084	-1.293	-6.279
44	SLE F	-363	0	0	0	-5.102	-42.619	0.088	-0.706	-6.23
44	SLE F	-364	0	0	0	-5.102	-42.619	0.088	-0.706	-6.23
44	SLE F	-426	0	0	0	-5.102	-42.619	0.088	-0.706	-6.23
44	SLE F	-425	0	0	0	-5.102	-42.619	0.088	-0.706	-6.23
45	SLE F	-363	0	0	0	-5.099	-42.635	0.071	-0.714	-6.324
45	SLE F	-364	0	0	0	-5.099	-42.635	0.071	-0.714	-6.324
45	SLE F	-426	0	0	0	-5.099	-42.635	0.071	-0.714	-6.324
45	SLE F	-425	0	0	0	-5.099	-42.635	0.071	-0.714	-6.324
46	SLE F	-363	0	0	0	-5.1	-42.627	0.079	-0.71	-6.277
46	SLE F	-364	0	0	0	-5.1	-42.627	0.079	-0.71	-6.277
46	SLE F	-426	0	0	0	-5.1	-42.627	0.079	-0.71	-6.277
46	SLE F	-425	0	0	0	-5.1	-42.627	0.079	-0.71	-6.277
27	SLE F	-371	0	0	0	-6.226	-43.347	-0.042	-0.644	0.273
27	SLE F	-372	0	0	0	-6.226	-43.347	-0.042	-0.644	0.273
27	SLE F	-434	0	0	0	-6.226	-43.347	-0.042	-0.644	0.273
27	SLE F	-433	0	0	0	-6.226	-43.347	-0.042	-0.644	0.273
42	SLE F	-371	0	0	0	-6.231	-43.426	-0.034	-0.052	0.272
42	SLE F	-372	0	0	0	-6.231	-43.426	-0.034	-0.052	0.272
42	SLE F	-434	0	0	0	-6.231	-43.426	-0.034	-0.052	0.272
42	SLE F	-433	0	0	0	-6.231	-43.426	-0.034	-0.052	0.272
43	SLE F	-371	0	0	0	-6.222	-43.269	-0.05	-1.236	0.274
43	SLE F	-372	0	0	0	-6.222	-43.269	-0.05	-1.236	0.274
43	SLE F	-434	0	0	0	-6.222	-43.269	-0.05	-1.236	0.274
43	SLE F	-433	0	0	0	-6.222	-43.269	-0.05	-1.236	0.274
44	SLE F	-371	0	0	0	-6.21	-43.287	-0.037	-0.641	0.343
44	SLE F	-372	0	0	0	-6.21	-43.287	-0.037	-0.641	0.343
44	SLE F	-434	0	0	0	-6.21	-43.287	-0.037	-0.641	0.343

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
 Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	24 di 59

44	SLE F	-433	0	0	0	-6.21	-43.287	-0.037	-0.641	0.343
45	SLE F	-371	0	0	0	-6.242	-43.407	-0.046	-0.647	0.204
45	SLE F	-372	0	0	0	-6.242	-43.407	-0.046	-0.647	0.204
45	SLE F	-434	0	0	0	-6.242	-43.407	-0.046	-0.647	0.204
45	SLE F	-433	0	0	0	-6.242	-43.407	-0.046	-0.647	0.204
46	SLE F	-371	0	0	0	-6.226	-43.347	-0.042	-0.644	0.273
46	SLE F	-372	0	0	0	-6.226	-43.347	-0.042	-0.644	0.273
46	SLE F	-434	0	0	0	-6.226	-43.347	-0.042	-0.644	0.273
46	SLE F	-433	0	0	0	-6.226	-43.347	-0.042	-0.644	0.273

CC	TCC	Nodi	sxx <kN/mq>	szz <kN/mq>	txz <kN/mq>	Mxx <kNm/m>	Mzz <kNm/m>	Mxz <kNm/m>	tzy <kN/mq>	txy <kN/mq>
28	SLE Q	-362	0	0	0	-3.228	-41.832	-0.046	-0.816	-9.779
28	SLE Q	-363	0	0	0	-3.228	-41.832	-0.046	-0.816	-9.779
28	SLE Q	-425	0	0	0	-3.228	-41.832	-0.046	-0.816	-9.779
28	SLE Q	-424	0	0	0	-3.228	-41.832	-0.046	-0.816	-9.779
47	SLE Q	-362	0	0	0	-3.228	-41.832	-0.046	-0.816	-9.779
47	SLE Q	-363	0	0	0	-3.228	-41.832	-0.046	-0.816	-9.779
47	SLE Q	-425	0	0	0	-3.228	-41.832	-0.046	-0.816	-9.779
47	SLE Q	-424	0	0	0	-3.228	-41.832	-0.046	-0.816	-9.779
28	SLE Q	-363	0	0	0	-5.034	-42.026	0.08	-0.713	-6.268
28	SLE Q	-364	0	0	0	-5.034	-42.026	0.08	-0.713	-6.268
28	SLE Q	-426	0	0	0	-5.034	-42.026	0.08	-0.713	-6.268
28	SLE Q	-425	0	0	0	-5.034	-42.026	0.08	-0.713	-6.268
47	SLE Q	-363	0	0	0	-5.034	-42.026	0.08	-0.713	-6.268
47	SLE Q	-364	0	0	0	-5.034	-42.026	0.08	-0.713	-6.268
47	SLE Q	-426	0	0	0	-5.034	-42.026	0.08	-0.713	-6.268
47	SLE Q	-425	0	0	0	-5.034	-42.026	0.08	-0.713	-6.268
28	SLE Q	-371	0	0	0	-6.158	-42.748	-0.041	-0.651	0.268
28	SLE Q	-372	0	0	0	-6.158	-42.748	-0.041	-0.651	0.268
28	SLE Q	-434	0	0	0	-6.158	-42.748	-0.041	-0.651	0.268
28	SLE Q	-433	0	0	0	-6.158	-42.748	-0.041	-0.651	0.268
47	SLE Q	-371	0	0	0	-6.158	-42.748	-0.041	-0.651	0.268
47	SLE Q	-372	0	0	0	-6.158	-42.748	-0.041	-0.651	0.268
47	SLE Q	-434	0	0	0	-6.158	-42.748	-0.041	-0.651	0.268
47	SLE Q	-433	0	0	0	-6.158	-42.748	-0.041	-0.651	0.268

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC – Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA52H0 001	REV. C

8.1.1 VERIFICA A FLESSIONE

Come prescritto dalle NTC2018 nel paragrafo 7.2.5, poiché le sollecitazioni di calcolo più gravose si rilevano in corrispondenza della combinazione sismica SLV, andranno amplificate del fattore 1,1 per CDB.

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

La sezione viene armata con:

- Φ 16/20 superiori e inferiori in entrambe le direzioni

Armatura platea a quota 0.00

Simbologia

Nodo	= Numero del nodo
X	= Coordinata X del nodo
Y	= Coordinata Y del nodo
DV	= Direzione di verifica
	XX = Verifica per momento Mxx
	YY = Verifica per momento Myy
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
	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)
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
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
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

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	26 di 59

Sic. = Sicurezza a rottura
 AfE St. = Area di ferro effettiva della staffatura
 Vsdu = Taglio agente nella direzione del momento ultimo
 VRcd = Taglio ultimo lato calcestruzzo
 VRsd = Taglio ultimo lato armatura
 Vrdu = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
 Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio
 Mom = Momento flettente
 σ_c = Tensione nel calcestruzzo
 σ_f = Tensione nel ferro
 Spess. = Spessore
 Cf sup = Coprifermo superiore
 Cf inf = Coprifermo 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

Spess. <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <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 >
40.00	5.50	5.50	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
-796	13.05	7.20	XX	33	SLU	10.05	10.05	3294.30	13297.30	4.036
-672	0.90	5.36	XX	33	SLU	10.05	10.05	-1914.36	-13297.30	6.946
-804	17.25	7.20	XX	31	SLU	4.52	4.52	1738.56	6622.63	3.809
-747	16.84	7.05	XX	33	SLU	4.52	4.52	1809.68	6622.63	3.660
-106	0.30	0.72	YY	29	SLU	10.05	10.05	-2096.18	-13297.30	6.344
-164	0.15	1.29	YY	29	SLU	10.05	10.05	-4410.20	-13297.30	3.015
5	17.25	0.15	YY	29	SLU	4.52	4.52	-1344.78	-6622.63	4.925

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
-796	13.05	7.20	XX	1	SLV(E)	10.05	10.05	6645.28	12283.10	1.848
-672	0.90	5.36	XX	19	SLV(E)	10.05	10.05	-6911.01	-12283.10	1.777
-804	17.25	7.20	XX	13	SLV(E)	4.52	4.52	4394.37	5715.16	1.301
-747	16.84	7.05	XX	1	SLV(E)	4.52	4.52	4062.41	5715.16	1.407
-106	0.30	0.72	YY	7	SLV(E)	10.05	10.05	-9032.42	-12283.10	1.360
-164	0.15	1.29	YY	7	SLV(E)	10.05	10.05	-11833.40	-12283.10	1.038
5	17.25	0.15	YY	7	SLV(E)	4.52	4.52	-3165.97	-5715.16	1.805

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
 Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	27 di 59

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Mom <daNm>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
-740	12.79	7.05	XX	39	SLE R	10.05	10.05	2474.95	16.75	783.77
-796	13.05	7.20	XX	28	SLE Q	10.05	10.05	2030.79	13.74	643.12
-222	1.95	1.66	XX	39	SLE R	10.05	10.05	-3537.50	23.94	1120.26
-222	1.95	1.66	XX	28	SLE Q	10.05	10.05	-3173.46	21.48	1004.98
-26	16.93	0.00	XX	39	SLE R	4.52	4.52	1525.77	15.02	1041.67
-27	17.39	0.00	XX	28	SLE Q	4.52	4.52	1102.75	10.86	752.87
-606	3.15	4.58	YY	38	SLE R	10.05	10.05	-5569.88	37.69	1763.88
-606	3.15	4.58	YY	28	SLE Q	10.05	10.05	-4871.35	32.96	1542.67
-720	0.15	7.05	YY	37	SLE R	10.05	10.05	548.11	3.71	173.58
-34	21.65	0.00	YY	28	SLE Q	10.05	10.05	260.03	1.76	82.35
14	17.25	7.05	YY	38	SLE R	4.52	4.52	-965.72	9.51	659.32
-747	16.84	7.05	YY	28	SLE Q	4.52	4.52	-584.20	5.75	398.84
-26	16.93	0.00	YY	37	SLE R	4.52	4.52	265.98	2.62	181.59
-27	17.39	0.00	YY	28	SLE Q	4.52	4.52	177.90	1.75	121.45

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	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>
-796	13.05	7.20	XX	28	SLE Q	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	643.12	2860.53	0.12	0.06
-796	13.05	7.20	XX	44	SLE F	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	663.58	2860.53	0.13	0.06
-222	1.95	1.66	XX	28	SLE Q	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	1004.98	2860.53	0.20	0.09
-222	1.95	1.66	XX	44	SLE F	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	1028.04	2860.53	0.20	0.09
-27	17.39	0.00	XX	28	SLE Q	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	752.87	5843.21	0.15	0.07
-27	17.39	0.00	XX	45	SLE F	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	787.67	5843.20	0.15	0.07
-606	3.15	4.58	YY	28	SLE Q	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	1542.67	2860.53	0.30	0.14
-606	3.15	4.58	YY	43	SLE F	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	1586.91	2860.53	0.31	0.14
-34	21.65	0.00	YY	28	SLE Q	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	82.35	2860.53	0.02	0.01
-720	0.15	7.05	YY	42	SLE F	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	96.23	2860.53	0.02	0.01
-747	16.84	7.05	YY	28	SLE Q	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	398.84	5843.21	0.08	0.03
14	17.25	7.05	YY	43	SLE F	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	448.86	5843.21	0.09	0.04
-27	17.39	0.00	YY	28	SLE Q	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	121.45	5843.21	0.02	0.01
-27	17.39	0.00	YY	42	SLE F	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	132.60	5843.20	0.03	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 - RFIDTCSIPSMIAFS001C al §2.5.1.8.3.2.4

VERIFICA A SLE FESSURAZIONE, TENSIONI DI ESERCIZIO - RARA

B	100 cm	Mmax	55.69 KNm
H	40 cm	Rck	30
c	5 cm	fck	24.9
d	35 cm	1,2xfctm	3.13 N/mm ²
nbarre	10	fsd	374 N/mm ²
dmedio	1.60 cm	fyk	430 N/mm ²
c'	4.20 cm		
deff1	16.2 cm		
deff2	14.68 cm		
deff	14.7 cm		

determinazione ϵ_{sm}

β_1	1	c	4.2 cm
β_2	0.5	s	10.00 cm
E_s	206000 N/mm ²	k2	0.4
		k3	0.125
$\epsilon_{sm} =$	0.033%	ϕ	1.6 cm
		n	10
$s_{rm} =$	16.242736	As	20.10619 cm ²
		b	100 cm
		Ac,eff	1468.44 cm ²
		ρ_r	0.013692

determinazione w_k

$w_k = 0.091 \text{ mm} \quad w_{lim} = 0.2 \text{ mm} \quad \text{OK}$

8.1.2 VERIFICA A TAGLIO

Si procede alla verifica di resistenza considerando il massimo valore del taglio massimo:

$$V_{Ed} = 1,1 V_{sis} = 140.94 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = V_{slu} = 140.94 \text{ kN}$$

Stato limite ultimo - Verifica a taglio del calcestruzzo

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	Afe St. <cmq/m>	Vsdu <daN>	VRcd <daN>	VRsd <daN>	Vrdu <daN>	Sic. T
-805	17.84	7.20	XX	19	SLV (E)	10.05	10.05		14056.50			14217.10	1.10
-26	16.93	0.00	XX	7	SLV (E)	4.52	4.52		11877.90			14085.40	1.19

-106	0.30	0.72	YY	7	SLV (E)	10.05	10.05		14094.60			14217.10	1.10
14	17.25	7.05	YY	7	SLV (E)	4.52	4.52		5666.11			14085.40	2.49

8.2 TRAVE CORDOLO 35X50

Si riportano di seguito le verifiche strutturali della trave in fondazione avente sezione rettangolare di dimensioni 35x50 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	0	0	0	1.379	-1.98	-0.94
25	SLU	0.06	0	0	0	-0.043	-1.942	-0.94
25	SLU	0.84	0	0	0	-19.778	-9.707	-0.94
29	SLU	0	0	0	0	0.709	-2.168	-1.665
29	SLU	0.02	0	0	0	0.212	-2.159	-1.665
29	SLU	0.84	0	0	0	-20.449	-10.459	-1.665
30	SLU	0	0	0	0	0.977	-2.093	-1.375
30	SLU	0.03	0	0	0	0.171	-2.074	-1.375
30	SLU	0.84	0	0	0	-20.18	-10.158	-1.375
31	SLU	0	0	0	0	2.05	-1.791	-0.215
31	SLU	0.08	0	0	0	0.142	-1.708	-0.215
31	SLU	0.84	0	0	0	-19.107	-8.955	-0.215
32	SLU	0	0	0	0	1.782	-1.867	-0.505
32	SLU	0.06	0	0	0	0.181	-1.804	-0.505
32	SLU	0.84	0	0	0	-19.376	-9.256	-0.505
33	SLU	0	0	0	0	2.513	-3.555	-0.655
33	SLU	0.1	0	0	0	0	-3.43	-0.655
33	SLU	0.84	0	0	0	-18.645	-10.331	-0.655
34	SLU	0	0	0	0	2.06	-2.925	-0.769
34	SLU	0.08	0	0	0	0.142	-2.841	-0.769
34	SLU	0.84	0	0	0	-19.098	-10.081	-0.769
35	SLU	0	0	0	0	0.246	-0.404	-1.225
35	SLU	0.01	0	0	0	0	-0.402	-1.225
35	SLU	0.84	0	0	0	-20.912	-9.083	-1.225
36	SLU	0	0	0	0	0.699	-1.034	-1.111
36	SLU	0.02	0	0	0	0.212	-1.025	-1.111

36	SLU	0.84	0	0	0	-20.458	-9.333	-1.111
25	SLU	0.3	-2166.9	0	0	-62.219	27.337	-5.818
25	SLU	0.54	-2166.9	0	0	-68.359	11.423	-5.818
29	SLU	0.3	-1516.83	0	0	-64.908	28.799	-8.537
29	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-71.047	12.23	-8.537
30	SLU	0.3	-1516.83	0	0	-63.832	28.214	-7.45
30	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-69.972	11.907	-7.45
31	SLU	0.3	-1516.83	0	0	-59.531	25.875	-3.099
31	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-65.67	10.616	-3.099
32	SLU	0.3	-1516.83	0	0	-60.606	26.46	-4.187
32	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-66.746	10.939	-4.187
33	SLU	0.3	-1516.83	0	0	-41.392	15.802	-7.405
33	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-47.531	4.965	-7.405
34	SLU	0.3	-1516.83	0	0	-49.723	20.416	-6.77
34	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-55.862	7.548	-6.77
35	SLU	0.3	-1516.83	0	0	-83.047	38.872	-4.232
35	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-89.186	17.881	-4.232
36	SLU	0.3	-1516.83	0	0	-74.716	34.258	-4.866
36	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-80.855	15.298	-4.866
25	SLU	0	-2166.9	0	0	-13.422	7.324	-5.146
25	SLU	0.54	-2166.9	0	0	-27.117	-3.697	-5.146
29	SLU	0	-1516.83	0	0	-14.644	7.853	-6.255
29	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-28.34	-3.833	-6.255
30	SLU	0	-1516.83	0	0	-14.155	7.641	-5.811
30	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-27.851	-3.779	-5.811
31	SLU	0	-1516.83	0	0	-12.199	6.796	-4.037
31	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-25.895	-3.561	-4.037
32	SLU	0	-1516.83	0	0	-12.688	7.007	-4.48
32	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-26.384	-3.616	-4.48
33	SLU	0	-1516.83	0	0	-9.386	1.056	-5.522
33	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-23.082	-7.771	-5.522
34	SLU	0	-1516.83	0	0	-11	3.563	-5.371
34	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-24.696	-6.141	-5.371
35	SLU	0	-1516.83	0	0	-17.457	13.592	-4.77
35	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-31.153	0.376	-4.77
36	SLU	0	-1516.83	0	0	-15.843	11.085	-4.92
36	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-29.539	-1.253	-4.92
25	SLU	0	-2166.9	0	0	-4.372	-5.147	-4.423
25	SLU	0.54	-2166.9	0	0	-18.068	-11.248	-4.423
29	SLU	0	-1516.83	0	0	-5.116	-5.471	-4.822

29	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-18.811	-11.977	-4.822
30	SLU	0	-1516.83	0	0	-4.818	-5.342	-4.662
30	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-18.514	-11.685	-4.662
31	SLU	0	-1516.83	0	0	-3.629	-4.823	-4.024
31	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-17.325	-10.52	-4.024
32	SLU	0	-1516.83	0	0	-3.926	-4.953	-4.183
32	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-17.622	-10.811	-4.183
33	SLU	0	-1516.83	0	0	-1.8	-8.337	-4.138
33	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-15.496	-13.039	-4.138
34	SLU	0	-1516.83	0	0	-2.829	-7.061	-4.252
34	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-16.525	-12.323	-4.252
35	SLU	0	-1516.83	0	0	-6.945	-1.958	-4.707
35	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-20.64	-9.457	-4.707
36	SLU	0	-1516.83	0	0	-5.916	-3.233	-4.594
36	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-19.611	-10.174	-4.594
25	SLU	0	-2166.9	0	0	3.526	-10.797	-2.897
25	SLU	0.13	-2166.9	0	0	0.274	-10.551	-2.897
25	SLU	0.54	-2166.9	0	0	-10.17	-12.603	-2.897
29	SLU	0	-1516.83	0	0	3.486	-11.552	-2.813
29	SLU	0.13	-1516.83	0	0	0.237	-11.312	-2.813
29	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-10.21	-13.38	-2.813
30	SLU	0	-1516.83	0	0	3.502	-11.25	-2.846
30	SLU	0.13	-1516.83	0	0	0.245	-11.008	-2.846
30	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-10.194	-13.069	-2.846
31	SLU	0	-1516.83	0	0	3.566	-10.041	-2.981
31	SLU	0.13	-1516.83	0	0	0.274	-9.79	-2.981
31	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-10.13	-11.826	-2.981
32	SLU	0	-1516.83	0	0	3.55	-10.343	-2.947
32	SLU	0.13	-1516.83	0	0	0.274	-10.095	-2.947
32	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-10.146	-12.137	-2.947
33	SLU	0	-1516.83	0	0	5.547	-12.322	-2.411
33	SLU	0.22	-1516.83	0	0	0.069	-11.711	-2.411
33	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-8.149	-13.029	-2.411
34	SLU	0	-1516.83	0	0	4.739	-11.712	-2.605
34	SLU	0.19	-1516.83	0	0	0	-11.266	-2.605
34	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-8.957	-12.858	-2.605
35	SLU	0	-1516.83	0	0	1.505	-9.272	-3.383
35	SLU	0.06	-1516.83	0	0	0	-9.227	-3.383
35	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-12.191	-12.177	-3.383
36	SLU	0	-1516.83	0	0	2.313	-9.882	-3.188

36	SLU	0.09	-1516.83	0	0	0	-9.775	-3.188
36	SLU	0.54	-1516.83	0	0	-11.383	-12.347	-3.188

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
26	SLE R	0	0	0	0	0.714	-1.505	-0.711
26	SLE R	0.03	0	0	0	0.146	-1.491	-0.711
26	SLE R	0.84	0	0	0	-13.881	-7.035	-0.711
37	SLE R	0	0	0	0	0.267	-1.63	-1.194
37	SLE R	0.02	0	0	0	-0.025	-1.628	-1.194
37	SLE R	0.84	0	0	0	-14.328	-7.536	-1.194
38	SLE R	0	0	0	0	1.161	-1.379	-0.227
38	SLE R	0.06	0	0	0	0.108	-1.341	-0.227
38	SLE R	0.84	0	0	0	-13.434	-6.533	-0.227
39	SLE R	0	0	0	0	1.47	-2.555	-0.52
39	SLE R	0.08	0	0	0	0	-2.493	-0.52
39	SLE R	0.84	0	0	0	-13.125	-7.45	-0.52
40	SLE R	0	0	0	0	-0.042	-0.454	-0.901
40	SLE R	0.84	0	0	0	-14.636	-6.619	-0.901
41	SLE R	0	0	0	0	0.446	-1.58	-1.001
41	SLE R	0.02	0	0	0	0.154	-1.575	-1.001
41	SLE R	0.84	0	0	0	-14.149	-7.335	-1.001
26	SLE R	0.3	-1444.6	0	0	-45.338	19.973	-4.208
26	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-49.573	8.406	-4.208
37	SLE R	0.3	-1444.6	0	0	-47.13	20.948	-6.021
37	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-51.365	8.944	-6.021
38	SLE R	0.3	-1444.6	0	0	-43.546	18.999	-2.395
38	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-47.781	7.868	-2.395
39	SLE R	0.3	-1444.6	0	0	-31.453	12.283	-5.266
39	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-35.688	4.101	-5.266
40	SLE R	0.3	-1444.6	0	0	-59.223	27.663	-3.15
40	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-63.458	12.711	-3.15
41	SLE R	0.3	-1444.6	0	0	-46.413	20.558	-5.295
41	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-50.649	8.729	-5.295
26	SLE R	0	-1444.6	0	0	-10.011	5.44	-3.722
26	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-19.458	-2.572	-3.722
37	SLE R	0	-1444.6	0	0	-10.825	5.793	-4.461
37	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-20.273	-2.662	-4.461
38	SLE R	0	-1444.6	0	0	-9.196	5.088	-2.982

38	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-18.643	-2.481	-2.982
39	SLE R	0	-1444.6	0	0	-7.32	1.261	-3.972
39	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-16.768	-5.287	-3.972
40	SLE R	0	-1444.6	0	0	-12.701	9.619	-3.471
40	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-22.149	0.144	-3.471
41	SLE R	0	-1444.6	0	0	-10.499	5.652	-4.165
41	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-19.947	-2.626	-4.165
26	SLE R	0	-1444.6	0	0	-3.451	-3.639	-3.198
26	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-12.898	-8.084	-3.198
37	SLE R	0	-1444.6	0	0	-3.946	-3.855	-3.464
37	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-13.394	-8.569	-3.464
38	SLE R	0	-1444.6	0	0	-2.955	-3.423	-2.931
38	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-12.403	-7.598	-2.931
39	SLE R	0	-1444.6	0	0	-1.736	-5.765	-3.008
39	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-11.184	-9.278	-3.008
40	SLE R	0	-1444.6	0	0	-5.166	-1.512	-3.387
40	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-14.613	-6.89	-3.387
41	SLE R	0	-1444.6	0	0	-3.748	-3.769	-3.357
41	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-13.196	-8.375	-3.357
26	SLE R	0	-1444.6	0	0	2.263	-7.773	-2.087
26	SLE R	0.13	-1444.6	0	0	0.048	-7.626	-2.087
26	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-7.185	-9.111	-2.087
37	SLE R	0	-1444.6	0	0	2.237	-8.277	-2.031
37	SLE R	0.13	-1444.6	0	0	0.004	-8.133	-2.031
37	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-7.211	-9.629	-2.031
38	SLE R	0	-1444.6	0	0	2.289	-7.269	-2.144
38	SLE R	0.13	-1444.6	0	0	0.105	-7.119	-2.144
38	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-7.158	-8.593	-2.144
39	SLE R	0	-1444.6	0	0	3.611	-8.79	-1.763
39	SLE R	0.21	-1444.6	0	0	0	-8.414	-1.763
39	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-5.837	-9.395	-1.763
40	SLE R	0	-1444.6	0	0	0.916	-6.756	-2.411
40	SLE R	0.05	-1444.6	0	0	0.094	-6.732	-2.411
40	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-8.532	-8.827	-2.411
41	SLE R	0	-1444.6	0	0	2.247	-8.075	-2.054
41	SLE R	0.13	-1444.6	0	0	0.006	-7.93	-2.054
41	SLE R	0.54	-1444.6	0	0	-7.201	-9.422	-2.054

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
27	SLE F	0	0	0	0	1.121	-1.352	-0.572
27	SLE F	0.06	0	0	0	0.098	-1.316	-0.572
27	SLE F	0.84	0	0	0	-13.474	-6.54	-0.572
42	SLE F	0	0	0	0	1.032	-1.377	-0.669
42	SLE F	0.06	0	0	0	0.076	-1.347	-0.669
42	SLE F	0.84	0	0	0	-13.563	-6.64	-0.669
43	SLE F	0	0	0	0	1.211	-1.327	-0.476
43	SLE F	0.06	0	0	0	0.12	-1.285	-0.476
43	SLE F	0.84	0	0	0	-13.384	-6.44	-0.476
44	SLE F	0	0	0	0	1.272	-1.562	-0.534
44	SLE F	0.06	0	0	0	0.146	-1.516	-0.534
44	SLE F	0.84	0	0	0	-13.322	-6.623	-0.534
45	SLE F	0	0	0	0	0.97	-1.142	-0.61
45	SLE F	0.05	0	0	0	0.06	-1.115	-0.61
45	SLE F	0.84	0	0	0	-13.625	-6.457	-0.61
46	SLE F	0	0	0	0	1.121	-1.352	-0.572
46	SLE F	0.06	0	0	0	0.098	-1.316	-0.572
46	SLE F	0.84	0	0	0	-13.474	-6.54	-0.572
27	SLE F	0.3	-722.3	0	0	-41.704	18.302	-3.707
27	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-45.939	7.62	-3.707
42	SLE F	0.3	-722.3	0	0	-42.062	18.497	-4.07
42	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-46.297	7.728	-4.07
43	SLE F	0.3	-722.3	0	0	-41.345	18.107	-3.345
43	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-45.581	7.513	-3.345
44	SLE F	0.3	-722.3	0	0	-38.927	16.764	-3.919
44	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-43.162	6.759	-3.919
45	SLE F	0.3	-722.3	0	0	-44.481	19.84	-3.496
45	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-48.716	8.481	-3.496
46	SLE F	0.3	-722.3	0	0	-41.704	18.302	-3.707
46	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-45.939	7.62	-3.707
27	SLE F	0	-722.3	0	0	-8.837	4.875	-3.379
27	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-18.285	-2.499	-3.379
42	SLE F	0	-722.3	0	0	-9	4.945	-3.527
42	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-18.448	-2.517	-3.527
43	SLE F	0	-722.3	0	0	-8.674	4.804	-3.231
43	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-18.122	-2.481	-3.231
44	SLE F	0	-722.3	0	0	-8.299	4.039	-3.429
44	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-17.747	-3.042	-3.429

45	SLE F	0	-722.3	0	0	-9.375	5.711	-3.329
45	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-18.823	-1.956	-3.329
46	SLE F	0	-722.3	0	0	-8.837	4.875	-3.379
46	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-18.285	-2.499	-3.379
27	SLE F	0	-722.3	0	0	-2.774	-3.463	-2.946
27	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-12.222	-7.54	-2.946
42	SLE F	0	-722.3	0	0	-2.873	-3.506	-2.999
42	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-12.321	-7.637	-2.999
43	SLE F	0	-722.3	0	0	-2.675	-3.42	-2.892
43	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-12.122	-7.443	-2.892
44	SLE F	0	-722.3	0	0	-2.431	-3.888	-2.908
44	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-11.879	-7.778	-2.908
45	SLE F	0	-722.3	0	0	-3.117	-3.038	-2.984
45	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-12.565	-7.301	-2.984
46	SLE F	0	-722.3	0	0	-2.774	-3.463	-2.946
46	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-12.222	-7.54	-2.946
27	SLE F	0	-722.3	0	0	2.497	-7.234	-1.953
27	SLE F	0.13	-722.3	0	0	0.189	-7.056	-1.953
27	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-6.951	-8.445	-1.953
42	SLE F	0	-722.3	0	0	2.492	-7.335	-1.942
42	SLE F	0.13	-722.3	0	0	0.189	-7.157	-1.942
42	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-6.956	-8.548	-1.942
43	SLE F	0	-722.3	0	0	2.502	-7.133	-1.965
43	SLE F	0.13	-722.3	0	0	0.189	-6.954	-1.965
43	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-6.945	-8.341	-1.965
44	SLE F	0	-722.3	0	0	2.767	-7.437	-1.889
44	SLE F	0.16	-722.3	0	0	0.003	-7.217	-1.889
44	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-6.681	-8.502	-1.889
45	SLE F	0	-722.3	0	0	2.228	-7.031	-2.018
45	SLE F	0.13	-722.3	0	0	0.001	-6.888	-2.018
45	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-7.22	-8.388	-2.018
46	SLE F	0	-722.3	0	0	2.497	-7.234	-1.953
46	SLE F	0.13	-722.3	0	0	0.189	-7.056	-1.953
46	SLE F	0.54	-722.3	0	0	-6.951	-8.445	-1.953

CC	TCC	X <m>	N <kN>	Ty <kN>	Mz <kNm>	Tz <kN>	My <kNm>	Mx <kNm>
28	SLE Q	0	0	0	0	1.223	-1.314	-0.538
28	SLE Q	0.06	0	0	0	0.123	-1.271	-0.538

28	SLE Q	0.84	0	0	0	-13.372	-6.417	-0.538
47	SLE Q	0	0	0	0	1.223	-1.314	-0.538
47	SLE Q	0.06	0	0	0	0.123	-1.271	-0.538
47	SLE Q	0.84	0	0	0	-13.372	-6.417	-0.538
28	SLE Q	0.3	0	0	0	-40.795	17.884	-3.582
28	SLE Q	0.54	0	0	0	-45.031	7.424	-3.582
47	SLE Q	0.3	0	0	0	-40.795	17.884	-3.582
47	SLE Q	0.54	0	0	0	-45.031	7.424	-3.582
28	SLE Q	0	0	0	0	-8.544	4.734	-3.293
28	SLE Q	0.54	0	0	0	-17.992	-2.481	-3.293
47	SLE Q	0	0	0	0	-8.544	4.734	-3.293
47	SLE Q	0.54	0	0	0	-17.992	-2.481	-3.293
28	SLE Q	0	0	0	0	-2.605	-3.419	-2.883
28	SLE Q	0.54	0	0	0	-12.052	-7.404	-2.883
47	SLE Q	0	0	0	0	-2.605	-3.419	-2.883
47	SLE Q	0.54	0	0	0	-12.052	-7.404	-2.883
28	SLE Q	0	0	0	0	2.556	-7.099	-1.92
28	SLE Q	0.14	0	0	0	0.189	-6.912	-1.92
28	SLE Q	0.54	0	0	0	-6.892	-8.278	-1.92
47	SLE Q	0	0	0	0	2.556	-7.099	-1.92
47	SLE Q	0.14	0	0	0	0.189	-6.912	-1.92
47	SLE Q	0.54	0	0	0	-6.892	-8.278	-1.92

8.2.1 VERIFICA A FLESSIONE

Si riportano di seguito le verifiche a flessione, convenzione sui segni: compressione negativa (-), momento flettente che tende le fibre superiori negativo (-).

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

1) Zone d'appoggio:

- Armatura superiore 3 Φ 16
- Armatura inferiore 3 Φ 16

2) Campata:

- Armatura superiore 3 Φ 16
- Armatura inferiore 3 Φ 16

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC – Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA52H0 001	REV. C

In aggiunta, fuori calcolo, andranno disposti 2 Φ 12 come ferri di parete.

Le verifiche di resistenza a flessione allo SLU ed agli SLE (NTC2018 – 4.1.2.1.2.4) sono state condotte con il supporto del MODEST.

Si esegue la verifica di una sola sezione in cui le sollecitazioni calcolate in appoggio sono invertite di segno.

Travata n. 401

Nodi: 1 -56 -57 -58 -59 -60 -61 2 -62 -63 -64 -65 -66 -67 -68 3 -69 -70 -71 -72 -73 -74 -75 4 -76 -77 -78 -79 -80 -81 -82 5 -83 -84 -85 -86 -87 -88 6 -89 -90 -91 -92 -93 -94 -95 7 -96 -97 -98 -99 8 -100 -101 -102 -103

9

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'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_{dda}	= Tensione di distacco della fibra di estremità (modo 1)
$\Delta\%$	= Incremento percentuale sicurezza
σ_t sup	= Tensione nel ferro - superiore
σ_t inf	= Tensione nel ferro - inferiore



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

**FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
 Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	38 di 59

- 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_{fm} = 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

FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC –
Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	CL	FA52H0 001	C	39 di 59

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/cm ² >	Fctk <daN/cm ² >	Fcd <daN/cm ² >	Fctd <daN/cm ² >	Tp	Fyk <daN/cm ² >	Fyd <daN/cm ² >
5R		35.00	50.00	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.
0.15	33	SLU	1	15.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-1586.82	-10062.10	6.341
12.75	35	SLU	24	0.00	6.03	6.03	6.03	6.03	4851.13	10062.10	2.074
33.75	35	SLU	56	72.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-1198.96	-10062.10	8.392

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.
0.15	7	SND	1	15.00	6.03	6.03	6.03	6.03	3141.14	9526.92	3.033
12.75	1	SND	24	0.00	6.03	6.03	6.03	6.03	6724.35	9526.92	1.417
33.75	13	SND	56	72.00	6.03	6.03	6.03	6.03	1884.39	9526.92	5.056

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/cm ² >	σ_e inf <daN/cm ² >	σ_c <daN/cm ² >
0.15	39	SLE R	1	15.00	6.03	6.03	-1115.52	459.00	-87.08	10.94
0.15	28	SLE Q	1	15.00	6.03	6.03	-759.00	312.31	-59.25	7.44
12.75	40	SLE R	24	0.00	6.03	6.03	3404.51	-265.75	1400.85	33.39
12.75	28	SLE Q	24	0.00	6.03	6.03	2209.88	-172.50	909.30	21.67
33.75	40	SLE R	56	72.00	6.03	6.03	-842.12	346.50	-65.73	8.26
33.75	28	SLE Q	56	72.00	6.03	6.03	-529.90	218.04	-41.36	5.20

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/cm ² >	σ_{sr} <daN/cm ² >	ϵ_{sm}	Wk <mm>
45	0.15	28	SLE Q	1	5	2	15.00	-759.00	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	312.31	2518.26	0.06	0.02
54	0.15	44	SLE F	1	5	2	15.00	-830.31	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	341.64	2518.26	0.07	0.02
91	12.75	28	SLE Q	24	5	2	0.00	2209.88	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	909.30	2518.26	0.18	0.07
97	12.75	45	SLE F	24	5	2	0.00	2448.81	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	1007.61	2518.26	0.20	0.07
143	33.75	28	SLE Q	56	5	2	72.00	-529.90	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	218.04	2518.26	0.04	0.02

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI													
FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC – Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni										COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA52H0 001	REV. C	FOGLIO 40 di 59								
154	33.75	45	SLE F	56	5	2	72.00	-592.34	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	243.73	2518.26	0.05	0.02				

8.2.2 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:

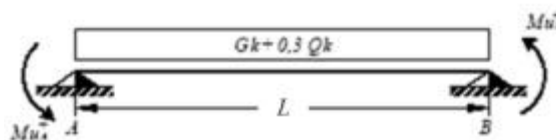
$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) / (1 + \text{ctg}^2 \theta)$$

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:

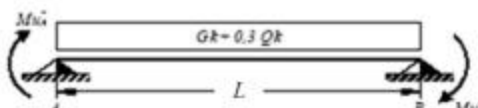


Il taglio è variabile linearmente lungo la trave ed è pari a:

$$V_A = \gamma_{Rd} \frac{Mu_A^+ + Mu_B^+}{l_{trave}} + \frac{(G_k + 0.3Q_k) \cdot l_{trave}}{2}$$

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

• **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 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:

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

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:

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

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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
	FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC – Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA52H0 001	REV. C

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

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 (V₂=75.07 kN) si procede alla verifica di resistenza considerando il seguente valore del taglio massimo:

$$V_{Ed-max} = 75.07 \text{ kN}$$

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
7 SND	0.00	0.50	0.50	Ø8/16 2 br.	6.28	0.35	7507.10	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	3.28
7 SND	0.50	33.40	32.90	Ø8/16 2 br.	6.28	0.35	7507.10	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	3.28
19 SND	33.40	33.90	0.50	Ø8/16 2 br.	6.28	0.35	3223.63	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	7.64

Si adotteranno nelle zone d'appoggio, per un tratto pari ad 50 cm dal filo esterno del pilastro, staffe Ø8/16 cm, per il rispetto dei limiti normativi, mentre nelle zone centrali di campata staffe Ø8/16 cm.

8.2.3 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=	35cm
altezza	h=	50cm
allargamento	dsx =	0cm
allargamento	ddx =	0cm
copriferro	c=	5cm

ok
ok
ok

Valori max	Limit. geometriche 7.4.6.1.1	
30cm	$b \geq 20cm$	$b \leq 2l_p$
140cm	$b/h \geq 0,25$	
25cm	$dsx \leq h/2$	
25cm	$ddx \leq h/2$	

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)

$$R_{ck} = 37 \text{ N/mm}^2$$

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 min. armatura long.	16	$\geq \Phi 14$	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	3	A _s =	6,03cm ²	A _s =	6,03cm ²
	n°ferri_comp.	3	A' _s =	6,03cm ²	A' _s =	6,03cm ²
zona critica	n°ferri_tesi	3	A _s =	6,03cm ²	A _s =	6,03cm ²
	n°ferri_comp.	3	A' _s =	6,03cm ²	A' _s =	6,03cm ²

Limitazioni Armatura longitudinale 7.4.6.2.1

In campata:	ρ ; ρ_{comp}	Arm. min.	Arm. max.	limitazioni	
	0,00345	5,4cm ²	19,6cm ²	$.4/f_{yk} < \rho < (\rho_{comp} + (3.5/f_{yk}))$	OK
	0,00345	1,5cm ²		$\rho_{comp} \geq 0,25\rho$	OK
zona critica:	0,00345	5,4cm ²	19,6cm ²	$1.4/f_{yk} < \rho < (\rho_{comp} + (3.5/f_{yk}))$	OK
	0,00345	3,0cm 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.

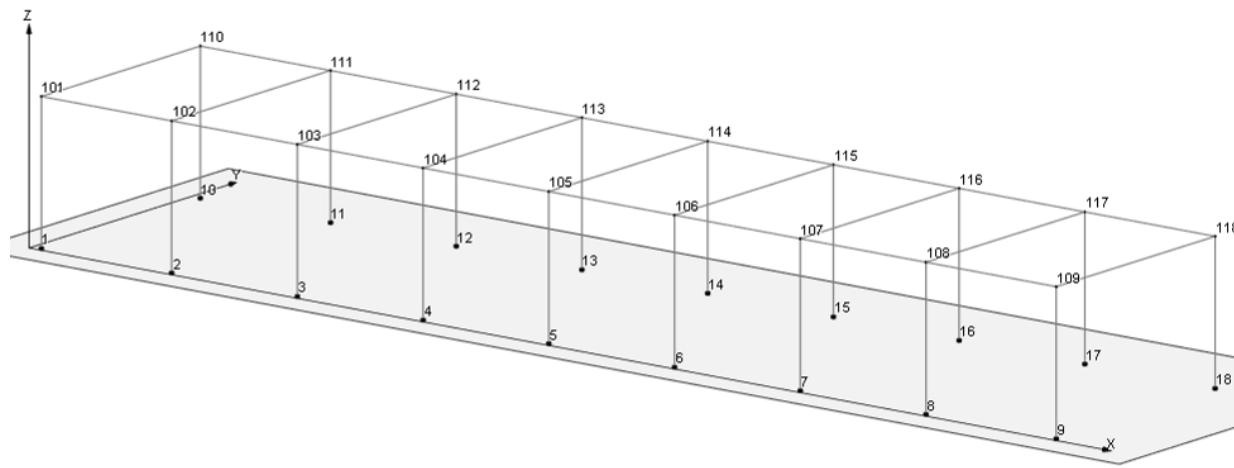
Per gli elementi in esame l'armatura trasversale è costituita solo da staffe.

8.3 VERIFICA DEI CEDIMENTI

Combinazione di riferimento: SLE Frequente CC27:

Nodo	CC	TCC	Fx <kN>	Fy <kN>	Fz <kN>	Mx <kNm>	My <kNm>	Mz <kNm>
2	27	SLE F	-0.605	27.115	144.350	-36.855	-0.754	0.000
11	27	SLE F	-0.605	-27.115	144.350	36.855	-0.754	0.000
12	27	SLE F	0.113	-28.099	140.681	38.193	0.203	0.000
3	27	SLE F	0.113	28.099	140.681	-38.193	0.203	0.000
4	27	SLE F	0.049	28.166	140.877	-38.283	0.119	0.000
13	27	SLE F	0.049	-28.166	140.877	38.283	0.119	0.000
14	27	SLE F	0.043	-28.090	140.822	38.180	0.111	0.000
5	27	SLE F	0.043	28.090	140.822	-38.180	0.111	0.000
6	27	SLE F	0.170	26.987	141.173	-36.680	0.280	0.000
15	27	SLE F	0.170	-26.987	141.173	36.680	0.280	0.000
16	27	SLE F	0.032	-43.877	147.185	58.472	0.057	0.000
7	27	SLE F	0.032	43.877	147.185	-58.472	0.057	0.000
10	27	SLE F	1.618	-27.694	93.726	36.906	2.213	0.000
1	27	SLE F	1.618	27.694	93.726	-36.906	2.213	0.000
17	27	SLE F	0.302	-42.436	151.000	56.551	0.424	0.000
8	27	SLE F	0.302	42.436	151.000	-56.551	0.424	0.000
18	27	SLE F	-1.723	-26.040	94.054	34.701	-2.328	0.000
9	27	SLE F	-1.723	26.040	94.054	-34.701	-2.328	0.000

Si considerano i cedimenti differenziali al piede dei pilastri ai nodi 1, 5, 18



Si assume che lo strato su cui viene attestata la platea abbia uno spessore di 0.7 m e le seguenti caratteristiche meccaniche:

$$E = 20000 \text{ kPa}$$

$$\text{Coeff. Poisson } \nu = 0.33$$

Si conduce il calcolo con il metodo edometrico considerando, per ciascun pilastro, l'area di influenza della porzione della fondazione a platea su cui scarica le azioni.

8.3.1 PILASTRO NODO 1

GEOMETRIA FONDAZIONE: dati di calcolo

FONDAZIONE NASTRIFORME	combinazione SLE frequente				
	B (m)	L (m)	N (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)
	2.05	2.65	93.7	-36.90	2.210

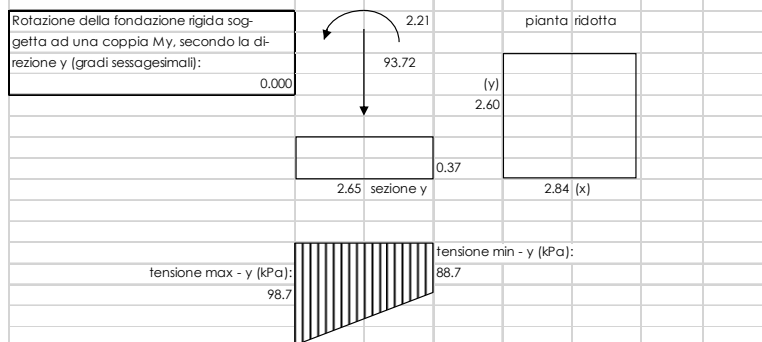
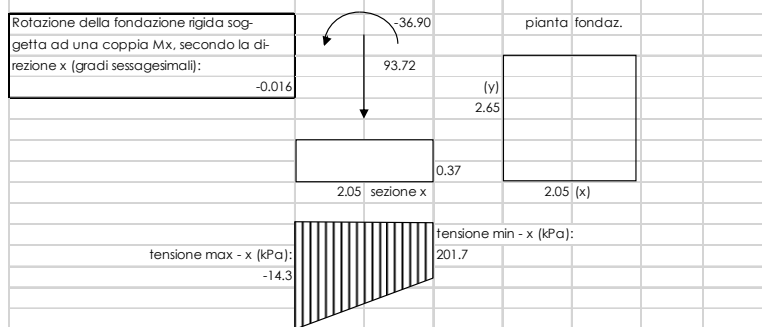
CALCOLO CEDIMENTI DI FONDAZIONI SUPERFICIALI

PARAMETRI GEOTECNICI:	profondità (m)	spessore (m)	gamma t (kN/mc)	Eu (kPa)	E' (kPa)	Poisson u	Poisson'
1 - Rilevato	0.80	0.80	19.00	23000	20000	0.35	0.33
2 - Strato I	3.00	3.50	19.10	25300	22000	0.35	0.35
3 - substrato marnoso alterato	6.50	5.50	20.10	34500	30000	0.45	0.28
4 - substrato marnoso	12.00	-	21.60	48300	42000.0	0.5	0.2

TENSIONE GEOSTATICA:				
Gamma w (kN/mc):	0		Resistenza caratteristica del cls (kg/cm ²):	300
Gamma t (kN/mc):	19.00		Modulo elastico del cls (kPa):	3.1E+07
profondità falda (m):	8		Modulo elastico del terreno (kPa):	23000
profondità piano di posa dal p.c. (m):	0.5		Coeff. di Poisson del terreno:	0.33
Tensione verticale geostatica (kPa):	9.50		Coeff. di Poisson del cls:	0.16
			Coeff. fondazione rigida (Kr):	10

PARAMETRI GEOMETRICI:				
Larghezza fondazione secondo x (m):	2.05		Spessore minimo fondazione rigida (m):	0.37
Larghezza fondazione secondo y (m):	2.65		Coeff. di Winkler finale (kN/mc):	21082
Carico verticale (kPa):	94			
Momento x (kNm):	-37			
Momento y (kNm):	2			
Eccentricità del carico in x (m):	-0.394			
Eccentricità del carico in y (m):	0.024			
Base ridotta fondazione in x (m):	2.837			
Base ridotta fondazione in y (m):	2.603			
Carico assiale (kPa):	68.94			
Carico netto (kPa):	59.44			

CEDIMENTI RISULTANTI	strato	1	2	3	totale	
Cedimento finale:		1.6	1.24	0.00	2.82	mm



8.3.2 PILASTRO NODO 5 INTERNO

GEOMETRIA FONDAZIONE: dati di calcolo

FONDAZIONE NASTRIFORME	combinazione SLE frequente				
	B (m)	L (m)	N (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)
	4.03	2.65	140.8	-38.18	0.110

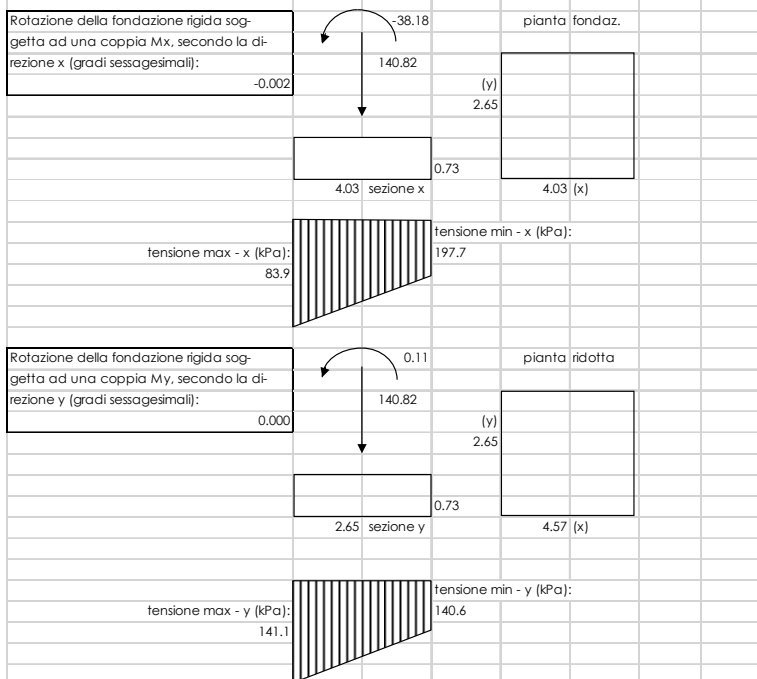
CALCOLO CEDIMENTI DI FONDAZIONI SUPERFICIALI

PARAMETRI GEOTECNICI:	profondità (m)	spessore (m)	gamma t (kN/mc)	Eu (kPa)	E' (kPa)	Poisson u	Poisson'
1 - Rilevato	0.80	0.80	19.00	23000	20000	0.35	0.33
2 - Strato I	3.00	3.50	19.10	25300	22000	0.35	0.35
3 - substrato marnoso alterato	6.50	5.50	20.10	34500	30000	0.45	0.28
4 - substrato marnoso	12.00	-	21.60	48300	42000.0	0.5	0.2

TENSIONE GEOSTATICA:							
Gamma w (kN/mc):	0					Resistenza caratteristica del cls (kg/cmq):	300
Gamma t (kN/mc):	19.00					Modulo elastico del cls (kPa):	3.1E+07
profondità falda (m):	8					Modulo elastico del terreno (kPa):	23000
profondità piano di posa dal p.c. (m):	0.5					Coeff. di Poisson del terreno:	0.33
Tensione verticale geostatica (kPa):	9.50					Coeff. di Poisson del cls:	0.16
						Coeff. fondazione rigida (Kr):	10
						Spessore minimo fondazione rigida (m):	0.73
						Coeff. di Winkler finale (kN/mc):	23424

PARAMETRI GEOMETRICI:							
Larghezza fondazione secondo x (m):	4.03					TENSIONI INDOTTE:	
Larghezza fondazione secondo y (m):	2.65					superficie fondazione di progetto (mq):	10.67
Carico verticale (kPa):	141					superficie fondazione ridotta (mq):	12.10
Momento x (kNm):	-38					tensione unitaria (kg/cmq):	1.24
Momento y (kNm):	0					tensione max - x (kg/cmq):	0.84
Eccentricità del carico in x (m):	-0.271					tensione min - x (kg/cmq):	1.98
Eccentricità del carico in y (m):	0.001					tensione max - y (kg/cmq):	1.41
Base ridotta fondazione in x (m):	4.567					tensione min - y (kg/cmq):	1.41
Base ridotta fondazione in y (m):	2.648						
Carico assiale (kPa):	124.17						
Carico netto (kPa):	114.67						

CEDIMENTI RISULTANTI	strato	1	2	3	totale	
Cedimento finale:		3.7	1.24	0.00	4.90	mm



8.3.3 PILASTRO NODO 18 DI ESTREMITA'

GEOMETRIA FONDAZIONE: dati di calcolo

FONDAZIONE NASTRIFORME	combinazione SLE frequente				
	B	L	N	Mx	My
	(m)	(m)	(kN)	(kNm)	(kNm)
	2.50	2.65	94.1	34.70	2.320

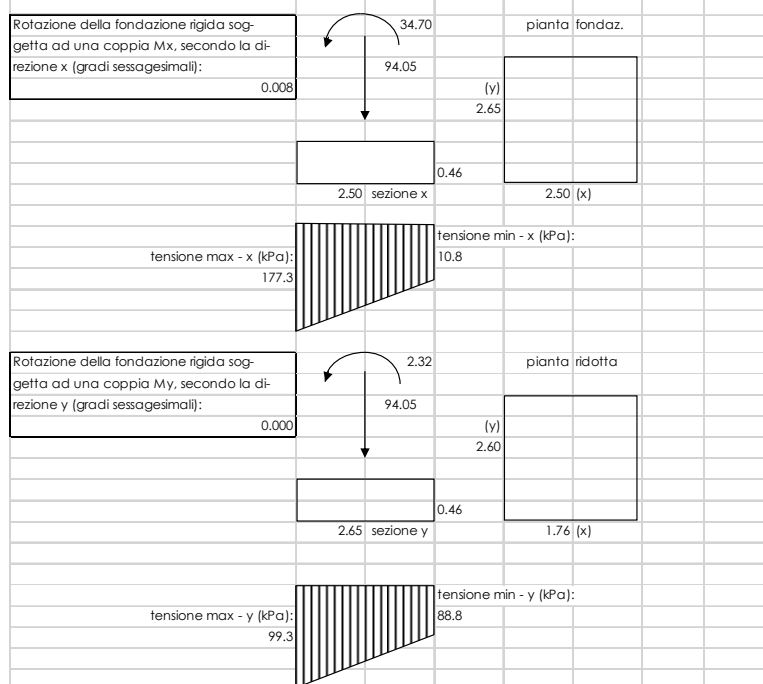
CALCOLO CEDIMENTI DI FONDAZIONI SUPERFICIALI

PARAMETRI GEOTECNICI:	profondità	spessore	gamma t	Eu	E'	Poisson u	Poisson'
	(m)	(m)	(kN/mc)	(kPa)	(kPa)		
Strato							
1 - Rilevato	0.80	0.80	19.00	23000	20000	0.35	0.33
2 - Strato I	3.00	3.50	19.10	25300	22000	0.35	0.35
3 - substrato marnoso alterato	6.50	5.50	20.10	34500	30000	0.45	0.28
4 - substrato marnoso	12.00	-	21.60	48300	42000.0	0.5	0.2

TENSIONE GEOSTATICA:				
Gamma w (kN/mc):	0		Resistenza caratteristica del cls (kg/cmq):	300
Gamma t (kN/mc):	19.00		Modulo elastico del cls (kPa):	3.1E+07
profondità falda (m):	8		Modulo elastico del terreno (kPa):	23000
profondità piano di posa dal p.c. (m):	0.5		Coeff. di Poisson del terreno:	0.33
Tensione verticale geostatica (kPa):	9.50		Coeff. di Poisson del cls:	0.16

PARAMETRI GEOMETRICI:				
Larghezza fondazione secondo x (m):	2.50		Coeff. di Winkler finale (kN/mc):	33739
Larghezza fondazione secondo y (m):	2.65			
Carico verticale (kPa):	94			
Momento x (kNm):	35			
Momento y (kNm):	2			
Eccentricità del carico in x (m):	0.369			
Eccentricità del carico in y (m):	0.025			
Base ridotta fondazione in x (m):	1.762			
Base ridotta fondazione in y (m):	2.601			
Carico assiale (kPa):	135.97			
Carico netto (kPa):	126.47			

CEDIMENTI RISULTANTI	strato	1	2	3	totale	
Cedimento finale:		2.5	1.24	0.00	3.75	mm



8.3.4 CEDIMENTI AMMISSIBILI PER LE STRUTTURE A TELAIO IN C.A. E CONFRONTO CON I VALORI CALCOLATI

Secondo quanto reperibile nella letteratura specifica si ha:

TABELLA 13.1 – Cedimenti ammissibili dalle strutture (Sowers 1962).

Tipo di movimento	Fattore limitante	Cedimenti massimi (cm)
Cedimento assoluto o rigido	Fognature ecc.	(¹) 15+30 (²)
	Livello d'ingresso scale ecc.	30+60
	Probabilità di cedimenti non uniformi:	
	Strutture murarie	2+5
	Strutture intelaiate	2+10
	Fumaioli, silos ecc.	10+30
Rotazione rigida od inclinazione	Fumaioli, torri ecc.	4‰ h
	Accatastamento di merci	10‰ h
	Rotaie per gru	3‰ h
	Macchine tessili	3‰ h
	Turbogeneratori	0,2‰ h
Cedimento differenziale e distorsione	Muri di mattoni continui, alti	0,5+1‰ l (³)
	Lesioni di muri di mattoni di edifici di un piano	1+2‰ l
	Lesione degli intonaci	1‰ l
	Strutture intelaiate in c.a.	2+4‰ l
	Strutture a setti in c.a.	3‰ l
	Strutture intelaiate continue in acciaio	2‰ l
	Telato semplice in acciaio	5‰ l

(²) Il valore limite superiore vale per strutture tolleranti i cedimenti e/o per andamento di questi regolare.

(³) l = distanza tra due pilastri adiacenti o fra due punti che cedano differenzialmente con ced. differenziale espresso in millesimi (cm/10 m).

Ad es. una struttura intelaiata in c.a. con luci di 5 m accetterebbe un cedimento differenziale fra due pilastri adiacenti, pari a:

$$\Delta w_{\max} = \frac{(2+4)}{1000} \cdot 500 = (1+2) \text{ cm} \quad (13.18)$$

Schema per il calcolo dei cedimenti differenziali e per il confronto con i valori massimi ammissibili: si considerano i cedimenti tra i tre pilastri della struttura considerando la luce minima tra le tre membrature pari a L=580 cm:

$$\Delta w = 3/1000 \times 580 = 1.74 \text{ cm}$$

I valori dei cedimenti sono ampiamente inferiori ai massimi ammissibili in quanto:

$$w_a - w_b = 0.282 - 0.490 = - 0.208 \text{ cm} < 1.74 \text{ cm}$$

$$w_b - w_c = 0.490 - 0.375 = 0.115 \text{ cm} < 1.74 \text{ cm}$$

$$w_a - w_c = 0.282 - 0.375 = - 0.093 \text{ cm} < 1.74 \text{ cm}$$

8.4 VERIFICA DI CAPACITÀ PORTANTE

Trattandosi di terreno incoerente, la verifica di capacità portante sarà condotta solo in termini di tensioni efficaci, falda a piano campagna, angolo d'attrito interno pari a 33° e $\gamma=20 \text{ kN/m}^3$.

Si utilizza l'approccio 2 (A1+M1+R3)

VERIFICA	COEFFICIENTE PARZIALE (R1)	COEFFICIENTE PARZIALE (R2)	COEFFICIENTE PARZIALE (R3)
Capacità portante	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,8$	$\gamma_R = 2,3$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,1$	$\gamma_R = 1,1$

Fase sismica SLV - Azioni compressive

Npilastri	2539.72 KN
Perm.+accid. Platea	3146.50 KN
Ntotale	5686.22 KN
Fx	647.08 KN
Fy	176.63 KN

Fase statica SLU - Azioni compressive

Npilastri	3539.397 KN
Perm.+Accid. Platea	3146.5 KN
Ntotale	6685.897 KN
Fx	0.627 KN
Fy	193.10 KN

Di seguito le verifiche condotte.

8.4.1 PORTANZA TERRENO IN FASE SISMICA SLV

Fondazioni Dirette Verifica in tensioni efficaci

$$q_{lim} = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q + 0,5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_{\gamma} \cdot s_{\gamma} \cdot d_{\gamma} \cdot i_{\gamma} \cdot b_{\gamma} \cdot g_{\gamma}$$

D = Profondità del piano di appoggio

e_B = Eccentricità in direzione B ($e_B = Mb/N$)

e_L = Eccentricità in direzione L ($e_L = MI/N$) (per fondazione nastriforme $e_L = 0$; $L^* = L$)

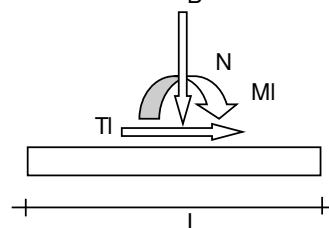
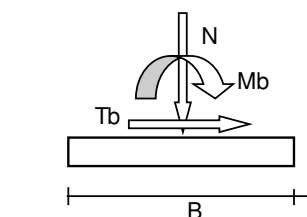
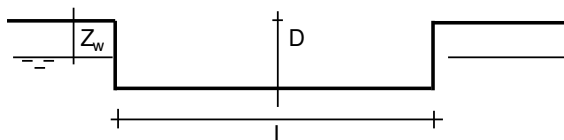
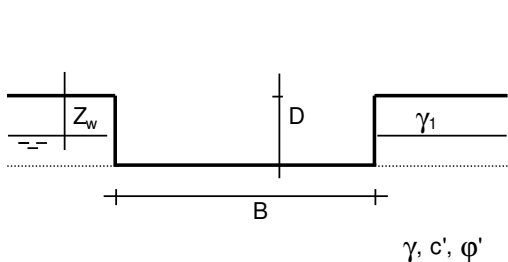
B^* = Larghezza fittizia della fondazione ($B^* = B - 2 \cdot e_B$)

L^* = Lunghezza fittizia della fondazione ($L^* = L - 2 \cdot e_L$)

(per fondazione nastriforme le sollecitazioni agenti sono riferite all'unità di lunghezza)

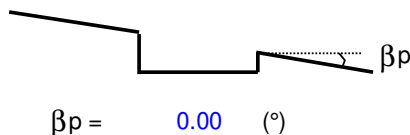
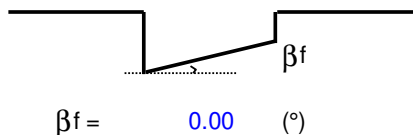
coefficienti parziali

Metodo di calcolo	azioni		proprietà del terreno		resistenze		
	permanenti	temporanee variabili	$\tan \phi'$	c'	q_{lim}	scorr	
Stato Limite Ultimo	A1+M1+R1	○	1.30	1.50	1.00	1.00	1.00
	A2+M2+R2	○	1.00	1.30	1.25	1.25	1.80
	SISMA	○	1.00	1.00	1.25	1.25	1.80
	A1+M1+R3	○	1.30	1.50	1.00	1.00	2.30
	SISMA	⊗	1.00	1.00	1.00	1.00	2.30
Tensioni Ammissibili	○		1.00	1.00	1.00	1.00	3.00
Definiti dal Progettista	○		1.00	1.00	1.25	1.25	2.30
							1.00



(Per fondazione nastriforme $L = 100$ m)

B = 7.20 (m)
L = 34.30 (m)
D = 0.40 (m)



AZIONI

	valori di input		Valori di calcolo
	permanenti	temporanee	
N [kN]	5686.22	0.00	5686.22
Mb [kNm]	0.00	0.00	0.00
MI [kNm]	0.00	0.00	0.00
Tb [kN]	647.08	0.00	647.08
TI [kN]	176.63	0.00	176.63
H [kN]	670.75	0.00	670.75

Peso unità di volume del terreno

$\gamma_1 = 20.00 \text{ (kN/mc)}$
 $\gamma = 20.00 \text{ (kN/mc)}$

Valori caratteristici di resistenza del terreno

$c' = 0.00 \text{ (kN/mq)}$
 $\phi' = 33.00 \text{ (}^\circ\text{)}$

Valori di progetto

$c' = 0.00 \text{ (kN/mq)}$
 $\phi' = 33.00 \text{ (}^\circ\text{)}$

Profondità della falda

$Z_w = 0.00 \text{ (m)}$

$e_B = 0.00 \text{ (m)}$
 $e_L = 0.00 \text{ (m)}$

$B^* = 7.20 \text{ (m)}$
 $L^* = 34.30 \text{ (m)}$

q : sovraccarico alla profondità D

$q = 4.00 \text{ (kN/mq)}$

γ : peso di volume del terreno di fondazione

$\gamma = 10.00 \text{ (kN/mc)}$

N_c, N_q, N_γ : coefficienti di capacità portante

$N_q = \tan^2(45 + \phi'/2) \cdot e^{(\pi \cdot \tan \phi')}$

$N_q = 26.09$

$N_c = (N_q - 1) / \tan \phi'$

$N_c = 38.64$

$N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \phi'$

$N_\gamma = 35.19$

s_c, s_q, s_γ : fattori di forma

$$s_c = 1 + B \cdot N_q / (L \cdot N_c)$$

$$s_c = 1.14$$

$$s_q = 1 + B \cdot \tan \varphi' / L^*$$

$$s_q = 1.14$$

$$s_\gamma = 1 - 0,4 \cdot B^* / L^*$$

$$s_\gamma = 0.92$$

i_c, i_q, i_γ : fattori di inclinazione del carico

$$m_b = (2 + B^* / L^*) / (1 + B^* / L^*) = 1.83 \quad \theta = \arctg(T_b/T_l) = 74.73 \quad (^\circ)$$

$$m_l = (2 + L^* / B^*) / (1 + L^* / B^*) = 1.17 \quad m = 1.78 \quad (-)$$

$$i_q = (1 - H / (N + B^* L^* c' \cotg \varphi'))^m$$

($m=2$ nel caso di fondazione nastriforme e $m=(m_b \sin^2 \theta + m_l \cos^2 \theta)$ in tutti gli altri casi)

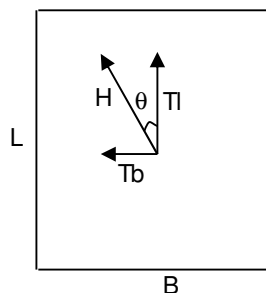
$$i_q = 0.80$$

$$i_c = i_q - (1 - i_q) / (N_q - 1)$$

$$i_c = 0.79$$

$$i_\gamma = (1 - H / (N + B^* L^* c' \cotg \varphi'))^{(m+1)}$$

$$i_\gamma = 0.71$$



d_c, d_q, d_γ : fattori di profondità del piano di appoggio

per $D/B^* \leq 1$; $d_q = 1 + 2 D \tan \varphi' (1 - \sin \varphi)^2 / B^*$

per $D/B^* > 1$; $d_q = 1 + (2 \tan \varphi' (1 - \sin \varphi)^2) \cdot \arctan (D / B^*)$

$$d_q = 1.01$$

$$d_c = d_q - (1 - d_q) / (N_c \tan \varphi')$$

$$d_c = 1.02$$

$$d_\gamma = 1$$

$$d_\gamma = 1.00$$

b_c, b_q, b_γ : fattori di inclinazione base della fondazione

$$b_q = (1 - \beta_f \tan\phi)^2 \quad \beta_f + \beta_p = 0.00 \quad \beta_f + \beta_p < 45^\circ$$

$$b_q = 1.00$$

$$b_c = b_q - (1 - b_q) / (N_c \tan\phi)$$

$$b_c = 1.00$$

$$b_\gamma = b_q$$

$$b_\gamma = 1.00$$

g_c, g_q, g_γ : fattori di inclinazione piano di campagna

$$g_q = (1 - \tan\beta_p)^2 \quad \beta_f + \beta_p = 0.00 \quad \beta_f + \beta_p < 45^\circ$$

$$g_q = 1.00$$

$$g_c = g_q - (1 - g_q) / (N_c \tan\phi)$$

$$g_c = 1.00$$

$$g_\gamma = g_q$$

$$g_\gamma = 1.00$$

Carico limite unitario

$$q_{lim} = 914.70 \quad (\text{kN/m}^2)$$

Pressione massima agente

$$q = N / B^* L^*$$

$$q = 23.02 \quad (\text{kN/m}^2)$$

Verifica di sicurezza capacità portante

$$q_{lim} / \gamma_R = 397.7 \geq q = 23.02 \quad (\text{kN/m}^2)$$

VERIFICA A SCORRIMENTO

Carico agente

$$H_d = 670.75 \quad (\text{kN})$$

Azione Resistente

$$S_d = N \tan(\phi) + c' B^* L^*$$

$$S_d = 3692.67 \quad (\text{kN})$$

Verifica di sicurezza allo scorrimento

$$S_d / \gamma_R = 3356.97 \geq H_d = 670.75 \quad (\text{kN})$$

8.4.2 PORTANZA TERRENO IN FASE STATICA SLU

Fondazioni Dirette Verifica in tensioni efficaci

$$q_{lim} = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q + 0,5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_{\gamma} \cdot s_{\gamma} \cdot d_{\gamma} \cdot i_{\gamma} \cdot b_{\gamma} \cdot g_{\gamma}$$

D = Profondità del piano di appoggio

e_B = Eccentricità in direzione B ($e_B = M_b/N$)

e_L = Eccentricità in direzione L ($e_L = M_l/N$) (per fondazione nastriforme $e_L = 0$; $L^* = L$)

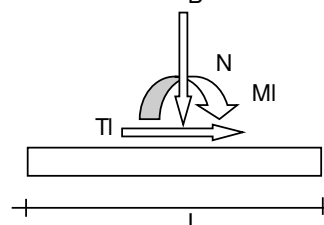
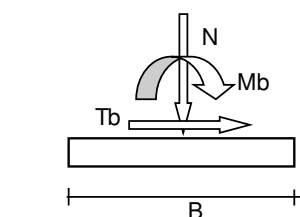
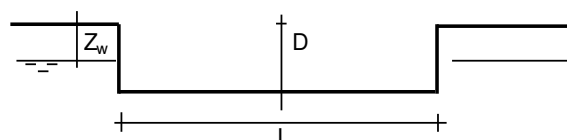
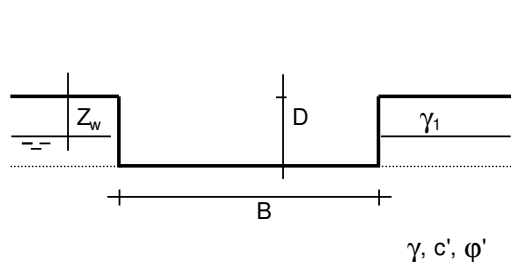
B^* = Larghezza fittizia della fondazione ($B^* = B - 2 \cdot e_B$)

L^* = Lunghezza fittizia della fondazione ($L^* = L - 2 \cdot e_L$)

(per fondazione nastriforme le sollecitazioni agenti sono riferite all'unità di lunghezza)

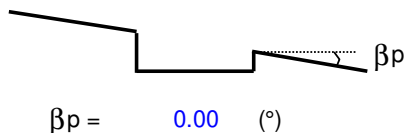
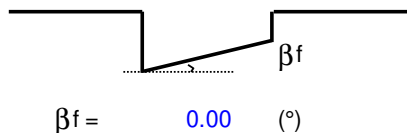
coefficienti parziali

Metodo di calcolo	azioni		proprietà del terreno		resistenze		
	permanenti	temporanee variabili	$\tan \phi'$	c'	q_{lim}	scorr	
Stato Limite Ultimo	A1+M1+R1	○	1.30	1.50	1.00	1.00	1.00
	A2+M2+R2	○	1.00	1.30	1.25	1.25	1.80
	SISMA	○	1.00	1.00	1.25	1.25	1.80
	A1+M1+R3	⊙	1.30	1.50	1.00	1.00	2.30
	SISMA	○	1.00	1.00	1.00	1.00	2.30
Tensioni Ammissibili	○	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	3.00
Definiti dal Progettista	○	1.00	1.00	1.25	1.25	2.30	1.00



(Per fondazione nastriforme $L = 100$ m)

B = 7.20 (m)
L = 34.30 (m)
D = 0.40 (m)



AZIONI

	valori di input		Valori di calcolo
	permanenti	temporanee	
N [kN]	6685.90	0.00	8691.67
Mb [kNm]	0.00	0.00	0.00
MI [kNm]	0.00	0.00	0.00
Tb [kN]	0.63	0.00	0.82
TI [kN]	193.10	0.00	251.03
H [kN]	193.10	0.00	251.03

Peso unità di volume del terreno

$\gamma_1 = 20.00 \text{ (kN/mc)}$
 $\gamma = 20.00 \text{ (kN/mc)}$

Valori caratteristici di resistenza del terreno

$c' = 0.00 \text{ (kN/mq)}$
 $\varphi' = 33.00 \text{ (}^\circ\text{)}$

Valori di progetto

$c' = 0.00 \text{ (kN/mq)}$
 $\varphi' = 33.00 \text{ (}^\circ\text{)}$

Profondità della falda

$Z_w = 0.00 \text{ (m)}$

$e_B = 0.00 \text{ (m)}$
 $e_L = 0.00 \text{ (m)}$

$B^* = 7.20 \text{ (m)}$
 $L^* = 34.30 \text{ (m)}$

q : sovraccarico alla profondità D

$q = 4.00 \text{ (kN/mq)}$

γ : peso di volume del terreno di fondazione

$\gamma = 10.00 \text{ (kN/mc)}$

Nc, Nq, Ny : coefficienti di capacità portante

$N_q = \tan^2(45 + \varphi'/2) \cdot e^{(\pi \cdot \tan \varphi')}$

$N_q = 26.09$

$N_c = (N_q - 1) / \tan \varphi'$

$N_c = 38.64$

$N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \varphi'$

$N_\gamma = 35.19$

s_c, s_q, s_γ : fattori di forma

$$s_c = 1 + B \cdot N_q / (L \cdot N_c)$$

$$s_c = 1.14$$

$$s_q = 1 + B \cdot \tan \varphi' / L$$

$$s_q = 1.14$$

$$s_\gamma = 1 - 0,4 \cdot B / L$$

$$s_\gamma = 0.92$$

i_c, i_q, i_γ : fattori di inclinazione del carico

$$m_b = (2 + B / L) / (1 + B / L) = 1.83 \quad \theta = \arctg(T_b/T_l) = 0.19 \quad (^\circ)$$

$$m_l = (2 + L / B) / (1 + L / B) = 1.17 \quad m = 1.17 \quad (-)$$

($m=2$ nel caso di fondazione nastriforme e
 $m=(m_b \sin^2 \theta + m_l \cos^2 \theta)$ in tutti gli altri casi)

$$i_q = (1 - H / (N + B \cdot L \cdot c' \cdot \cotg \varphi'))^m$$

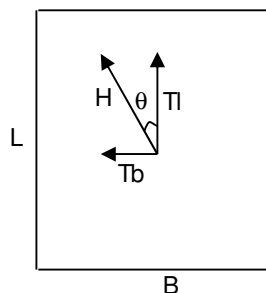
$$i_q = 0.97$$

$$i_c = i_q - (1 - i_q) / (N_q - 1)$$

$$i_c = 0.96$$

$$i_\gamma = (1 - H / (N + B \cdot L \cdot c' \cdot \cotg \varphi'))^{(m+1)}$$

$$i_\gamma = 0.94$$



d_c, d_q, d_γ : fattori di profondità del piano di appoggio

per $D/B \leq 1$; $d_q = 1 + 2 D \tan \varphi' (1 - \sin \varphi)^2 / B$

per $D/B > 1$; $d_q = 1 + (2 \tan \varphi' (1 - \sin \varphi)^2) \cdot \arctan (D / B)$

$$d_q = 1.01$$

$$d_c = d_q - (1 - d_q) / (N_c \tan \varphi')$$

$$d_c = 1.02$$

$$d_\gamma = 1$$

$$d_\gamma = 1.00$$

b_c, b_q, b_γ : fattori di inclinazione base della fondazione

$$b_q = (1 - \beta_f \tan\varphi)^2 \quad \beta_f + \beta_p = 0.00 \quad \beta_f + \beta_p < 45^\circ$$

$$b_q = 1.00$$

$$b_c = b_q - (1 - b_q) / (N_c \tan\varphi')$$

$$b_c = 1.00$$

$$b_\gamma = b_q$$

$$b_\gamma = 1.00$$

g_c, g_q, g_γ : fattori di inclinazione piano di campagna

$$g_q = (1 - \tan\beta_p)^2 \quad \beta_f + \beta_p = 0.00 \quad \beta_f + \beta_p < 45^\circ$$

$$g_q = 1.00$$

$$g_c = g_q - (1 - g_q) / (N_c \tan\varphi')$$

$$g_c = 1.00$$

$$g_\gamma = g_q$$

$$g_\gamma = 1.00$$

Carico limite unitario

$$q_{lim} = 1205.08 \quad (\text{kN/m}^2)$$

Pressione massima agente

$$q = N / B^* L^*$$

$$q = 35.19 \quad (\text{kN/m}^2)$$

Verifica di sicurezza capacità portante

$$q_{lim} / \gamma_R = 523.95 \geq q = 35.19 \quad (\text{kN/m}^2)$$

VERIFICA A SCORRIMENTO

Carico agente

$$H_d = 251.03 \quad (\text{kN})$$

Azione Resistente

$$S_d = N \tan(\varphi') + c' B^* L^*$$

$$S_d = 5644.43 \quad (\text{kN})$$

Verifica di sicurezza allo scorrimento

$$S_d / \gamma_R = 5131.3 \geq H_d = 251.03 \quad (\text{kN})$$

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) FABBRICATI					
FA52 – Fabbricato PM Marianopoli – IS-PP/ACC – Tipologico H - Relazione di calcolo fondazioni	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA52H0 001	REV. C	FOGLIO 59 di 59

9 CONCLUSIONI

Con la presente relazione si è proceduto al progetto e alla verifica delle opere di fondazione allo stato limite ultimo e allo stato limite di esercizio del “Fabbricato IS-PP/ACC” che verrà realizzato nella seguente ubicazione lungo la tratta in progetto:

- PT52 – Fabbricato PM Marianopoli

TABULATI DI CALCOLO

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 D.M. 18 Permanenti strutturali	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Permanente platea	1 D.M. 18 Permanenti strutturali	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Accidentale platea	4 D.M. 18 Accidentali ambienti suscettibili ad affollamento	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	Reazioni vincolari	1 D.M. 18 Permanenti strutturali	S	B	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco peso proprio elementi bidimensionali

Simbologia

Tb =Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
 Comm. =Commento
 Spess. =Spessore
 Mat. =Materiale
 P =Peso specifico
 PQ =Peso specifico per unità di superficie

Tb	Comm.	Spess. <cm>	Mat.	P <daN/mc>	PQ <daN/mq>
1	Platea	40.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	1000.00

Elenco carichi elementi bidimensionali

Condizione di carico n. 2: Permanente platea

Carichi uniformi

Simbologia

Bid. =Numero del muro/elemento bidimensionale
 N1 =Nodo1
 N2 =Nodo2
 N3 =Nodo3
 N4 =Nodo4
 T =Tipo di carico
 PP = Peso proprio
 VE = Vento
 M = Manuale
 DC =Direzione del carico
 G = secondo gli assi globali
 L = secondo gli assi locali
 Qx =Carico in dir. X
 Qy =Carico in dir. Y
 Qz =Carico in dir. Z

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>	Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
402	2	-62	-114	-113	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-584	-585	-645	-644	M	G	0.00	0.00	200.00
402	-2	-3	-56	1	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-1	-2	1	-55	M	G	0.00	0.00	200.00
402	10	-721	-774	-773	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-62	-63	-115	-114	M	G	0.00	0.00	200.00
402	-63	-64	-116	-115	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-64	-65	-117	-116	M	G	0.00	0.00	200.00
402	-65	-66	-118	-117	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-66	-67	-119	-118	M	G	0.00	0.00	200.00
402	-67	-68	-120	-119	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-68	3	-121	-120	M	G	0.00	0.00	200.00
402	3	-69	-122	-121	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-69	-70	-123	-122	M	G	0.00	0.00	200.00
402	-70	-71	-124	-123	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-71	-72	-125	-124	M	G	0.00	0.00	200.00
402	-72	-73	-126	-125	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-73	-74	-127	-126	M	G	0.00	0.00	200.00
402	-74	-75	-128	-127	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-75	4	-129	-128	M	G	0.00	0.00	200.00
402	-113	-114	-173	-172	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-114	-115	-174	-173	M	G	0.00	0.00	200.00
402	-115	-116	-175	-174	M	G	0.00	0.00	200.00	402	-116	-117	-176	-175	M	G	0.00	0.00	200.00

Relazione di calcolo

402	-117	-118	-177	-176	MG	0.00	0.00	200.00	402	-118	-119	-178	-177	MG	0.00	0.00	200.00
402	-119	-120	-179	-178	MG	0.00	0.00	200.00	402	-120	-121	-180	-179	MG	0.00	0.00	200.00
402	-121	-122	-181	-180	MG	0.00	0.00	200.00	402	-122	-123	-182	-181	MG	0.00	0.00	200.00
402	-123	-124	-183	-182	MG	0.00	0.00	200.00	402	-124	-125	-184	-183	MG	0.00	0.00	200.00
402	-125	-126	-185	-184	MG	0.00	0.00	200.00	402	-126	-127	-186	-185	MG	0.00	0.00	200.00
402	-127	-128	-187	-186	MG	0.00	0.00	200.00	402	-128	-129	-188	-187	MG	0.00	0.00	200.00
402	-172	-173	-227	-226	MG	0.00	0.00	200.00	402	-173	-174	-228	-227	MG	0.00	0.00	200.00
402	-174	-175	-229	-228	MG	0.00	0.00	200.00	402	-175	-176	-230	-229	MG	0.00	0.00	200.00
402	-176	-177	-231	-230	MG	0.00	0.00	200.00	402	-177	-178	-232	-231	MG	0.00	0.00	200.00
402	-178	-179	-233	-232	MG	0.00	0.00	200.00	402	-179	-180	-234	-233	MG	0.00	0.00	200.00
402	-180	-181	-235	-234	MG	0.00	0.00	200.00	402	-181	-182	-236	-235	MG	0.00	0.00	200.00
402	-182	-183	-237	-236	MG	0.00	0.00	200.00	402	-183	-184	-238	-237	MG	0.00	0.00	200.00
402	-184	-185	-239	-238	MG	0.00	0.00	200.00	402	-185	-186	-240	-239	MG	0.00	0.00	200.00
402	-186	-187	-241	-240	MG	0.00	0.00	200.00	402	-187	-188	-242	-241	MG	0.00	0.00	200.00
402	-226	-227	-290	-289	MG	0.00	0.00	200.00	402	-227	-228	-291	-290	MG	0.00	0.00	200.00
402	-228	-229	-292	-291	MG	0.00	0.00	200.00	402	-229	-230	-293	-292	MG	0.00	0.00	200.00
402	-230	-231	-294	-293	MG	0.00	0.00	200.00	402	-231	-232	-295	-294	MG	0.00	0.00	200.00
402	-232	-233	-296	-295	MG	0.00	0.00	200.00	402	-233	-234	-297	-296	MG	0.00	0.00	200.00
402	-234	-235	-298	-297	MG	0.00	0.00	200.00	402	-235	-236	-299	-298	MG	0.00	0.00	200.00
402	-236	-237	-300	-299	MG	0.00	0.00	200.00	402	-237	-238	-301	-300	MG	0.00	0.00	200.00
402	-238	-239	-302	-301	MG	0.00	0.00	200.00	402	-239	-240	-303	-302	MG	0.00	0.00	200.00
402	-240	-241	-304	-303	MG	0.00	0.00	200.00	402	-241	-242	-305	-304	MG	0.00	0.00	200.00
402	-289	-290	-345	-344	MG	0.00	0.00	200.00	402	-290	-291	-346	-345	MG	0.00	0.00	200.00
402	-291	-292	-347	-346	MG	0.00	0.00	200.00	402	-292	-293	-348	-347	MG	0.00	0.00	200.00
402	-293	-294	-349	-348	MG	0.00	0.00	200.00	402	-294	-295	-350	-349	MG	0.00	0.00	200.00
402	-295	-296	-351	-350	MG	0.00	0.00	200.00	402	-296	-297	-352	-351	MG	0.00	0.00	200.00
402	-297	-298	-353	-352	MG	0.00	0.00	200.00	402	-298	-299	-354	-353	MG	0.00	0.00	200.00
402	-299	-300	-355	-354	MG	0.00	0.00	200.00	402	-300	-301	-356	-355	MG	0.00	0.00	200.00
402	-301	-302	-357	-356	MG	0.00	0.00	200.00	402	-302	-303	-358	-357	MG	0.00	0.00	200.00
402	-303	-304	-359	-358	MG	0.00	0.00	200.00	402	-304	-305	-360	-359	MG	0.00	0.00	200.00
402	-344	-345	-407	-406	MG	0.00	0.00	200.00	402	-345	-346	-408	-407	MG	0.00	0.00	200.00
402	-346	-347	-409	-408	MG	0.00	0.00	200.00	402	-347	-348	-410	-409	MG	0.00	0.00	200.00
402	-348	-349	-411	-410	MG	0.00	0.00	200.00	402	-349	-350	-412	-411	MG	0.00	0.00	200.00
402	-350	-351	-413	-412	MG	0.00	0.00	200.00	402	-351	-352	-414	-413	MG	0.00	0.00	200.00
402	-352	-353	-415	-414	MG	0.00	0.00	200.00	402	-353	-354	-416	-415	MG	0.00	0.00	200.00
402	-354	-355	-417	-416	MG	0.00	0.00	200.00	402	-355	-356	-418	-417	MG	0.00	0.00	200.00
402	-356	-357	-419	-418	MG	0.00	0.00	200.00	402	-357	-358	-420	-419	MG	0.00	0.00	200.00
402	-358	-359	-421	-420	MG	0.00	0.00	200.00	402	-359	-360	-422	-421	MG	0.00	0.00	200.00
402	-406	-407	-464	-463	MG	0.00	0.00	200.00	402	-407	-408	-465	-464	MG	0.00	0.00	200.00
402	-408	-409	-466	-465	MG	0.00	0.00	200.00	402	-409	-410	-467	-466	MG	0.00	0.00	200.00
402	-410	-411	-468	-467	MG	0.00	0.00	200.00	402	-411	-412	-469	-468	MG	0.00	0.00	200.00
402	-412	-413	-470	-469	MG	0.00	0.00	200.00	402	-413	-414	-471	-470	MG	0.00	0.00	200.00
402	-414	-415	-472	-471	MG	0.00	0.00	200.00	402	-415	-416	-473	-472	MG	0.00	0.00	200.00
402	-416	-417	-474	-473	MG	0.00	0.00	200.00	402	-417	-418	-475	-474	MG	0.00	0.00	200.00
402	-418	-419	-476	-475	MG	0.00	0.00	200.00	402	-419	-420	-477	-476	MG	0.00	0.00	200.00
402	-420	-421	-478	-477	MG	0.00	0.00	200.00	402	-421	-422	-479	-478	MG	0.00	0.00	200.00
402	-463	-464	-524	-523	MG	0.00	0.00	200.00	402	-464	-465	-525	-524	MG	0.00	0.00	200.00
402	-465	-466	-526	-525	MG	0.00	0.00	200.00	402	-466	-467	-527	-526	MG	0.00	0.00	200.00
402	-467	-468	-528	-527	MG	0.00	0.00	200.00	402	-468	-469	-529	-528	MG	0.00	0.00	200.00
402	-469	-470	-530	-529	MG	0.00	0.00	200.00	402	-470	-471	-531	-530	MG	0.00	0.00	200.00
402	-471	-472	-532	-531	MG	0.00	0.00	200.00	402	-472	-473	-533	-532	MG	0.00	0.00	200.00
402	-473	-474	-534	-533	MG	0.00	0.00	200.00	402	-474	-475	-535	-534	MG	0.00	0.00	200.00
402	-475	-476	-536	-535	MG	0.00	0.00	200.00	402	-476	-477	-537	-536	MG	0.00	0.00	200.00
402	-477	-478	-538	-537	MG	0.00	0.00	200.00	402	-478	-479	-539	-538	MG	0.00	0.00	200.00
402	-523	-524	-609	-608	MG	0.00	0.00	200.00	402	-524	-525	-610	-609	MG	0.00	0.00	200.00
402	-525	-526	-611	-610	MG	0.00	0.00	200.00	402	-526	-527	-612	-611	MG	0.00	0.00	200.00
402	-527	-528	-613	-612	MG	0.00	0.00	200.00	402	-528	-529	-614	-613	MG	0.00	0.00	200.00
402	-529	-530	-615	-614	MG	0.00	0.00	200.00	402	-530	-531	-616	-615	MG	0.00	0.00	200.00
402	-531	-532	-617	-616	MG	0.00	0.00	200.00	402	-532	-533	-618	-617	MG	0.00	0.00	200.00
402	-533	-534	-619	-618	MG	0.00	0.00	200.00	402	-534	-535	-620	-619	MG	0.00	0.00	200.00
402	-535	-536	-621	-620	MG	0.00	0.00	200.00	402	-536	-537	-622	-621	MG	0.00	0.00	200.00
402	-537	-538	-623	-622	MG	0.00	0.00	200.00	402	-538	-539	-624	-623	MG	0.00	0.00	200.00
402	-678	-679	-727	11	MG	0.00	0.00	200.00	402	-679	-680	-728	-727	MG	0.00	0.00	200.00
402	-680	-681	-729	-728	MG	0.00	0.00	200.00	402	-681	-682	-730	-729	MG	0.00	0.00	200.00
402	-682	-683	-731	-730	MG	0.00	0.00	200.00	402	-683	-684	-732	-731	MG	0.00	0.00	200.00
402	-684	-685	-733	-732	MG	0.00	0.00	200.00	402	-685	-686	12	-733	MG	0.00	0.00	200.00
402	-686	-687	-734	12	MG	0.00	0.00	200.00	402	-687	-688	-735	-734	MG	0.00	0.00	200.00
402	-688	-689	-736	-735	MG	0.00	0.00	200.00	402	-689	-690	-737	-736	MG	0.00	0.00	200.00
402	-690	-691	-738	-737	MG	0.00	0.00	200.00	402	-691	-692	-739	-738	MG	0.00	0.00	200.00
402	-692	-693	-740	-739	MG	0.00	0.00	200.00	402	-693	-694	13	-740	MG	0.00	0.00	200.00
402	4	-76	-130	-129	MG	0.00	0.00	200.00	402	-76	-77	-131	-130	MG	0.00	0.00	200.00
402	-77	-78	-132	-131	MG	0.00	0.00	200.00	402	-78	-79	-133	-132	MG	0.00	0.00	200.00
402	-79	-80	-134	-133	MG	0.00	0.00	200.00	402	-80	-81	-135	-134	MG	0.00	0.00	200.00
402	-485	-486	-546	-545	MG	0.00	0.00	200.00	402	-137	-136	-195	-196	MG	0.00	0.00	200.00
402	-96	-97	-156	-154	MG	0.00	0.00	200.00	402	-28	-27	5	-83	MG	0.00	0.00	200.00
402	-129	-130	-189	-188	MG	0.00	0.00	200.00	402	-130	-131	-190	-189	MG	0.00	0.00	200.00
402	-131	-132	-191	-190	MG	0.00	0.00	200.00	402	-132	-133	-192	-191	MG	0.00	0.00	200.00
402	-133	-134	-193	-192	MG	0.00	0.00	200.00	402	-134	-135	-194	-193	MG	0.00	0.00	200.00
402	-428	-429	-486	-485	MG	0.00	0.00	200.00	402	-196	-195	-249	-250	MG	0.00	0.00	200.00

Relazione di calcolo

402	-579	-580	-636	-635	MG	0.00	0.00	200.00	402	-83	5	-137	-138	MG	0.00	0.00	200.00
402	-188	-189	-243	-242	MG	0.00	0.00	200.00	402	-189	-190	-244	-243	MG	0.00	0.00	200.00
402	-190	-191	-245	-244	MG	0.00	0.00	200.00	402	-191	-192	-246	-245	MG	0.00	0.00	200.00
402	-192	-193	-247	-246	MG	0.00	0.00	200.00	402	-193	-194	-248	-247	MG	0.00	0.00	200.00
402	-366	-367	-429	-428	MG	0.00	0.00	200.00	402	-250	-249	-312	-313	MG	0.00	0.00	200.00
402	-635	-636	-660	-659	MG	0.00	0.00	200.00	402	-138	-137	-196	-197	MG	0.00	0.00	200.00
402	-242	-243	-306	-305	MG	0.00	0.00	200.00	402	-243	-244	-307	-306	MG	0.00	0.00	200.00
402	-244	-245	-308	-307	MG	0.00	0.00	200.00	402	-245	-246	-309	-308	MG	0.00	0.00	200.00
402	-246	-247	-310	-309	MG	0.00	0.00	200.00	402	-247	-248	-311	-310	MG	0.00	0.00	200.00
402	-311	-312	-367	-366	MG	0.00	0.00	200.00	402	-313	-312	-367	-368	MG	0.00	0.00	200.00
402	-659	-660	-717	-716	MG	0.00	0.00	200.00	402	-197	-196	-250	-251	MG	0.00	0.00	200.00
402	-305	-306	-361	-360	MG	0.00	0.00	200.00	402	-306	-307	-362	-361	MG	0.00	0.00	200.00
402	-307	-308	-363	-362	MG	0.00	0.00	200.00	402	-308	-309	-364	-363	MG	0.00	0.00	200.00
402	-309	-310	-365	-364	MG	0.00	0.00	200.00	402	-310	-311	-366	-365	MG	0.00	0.00	200.00
402	-248	-249	-312	-311	MG	0.00	0.00	200.00	402	-368	-367	-429	-430	MG	0.00	0.00	200.00
402	-588	-589	-649	-648	MG	0.00	0.00	200.00	402	-251	-250	-313	-314	MG	0.00	0.00	200.00
402	-360	-361	-423	-422	MG	0.00	0.00	200.00	402	-361	-362	-424	-423	MG	0.00	0.00	200.00
402	-362	-363	-425	-424	MG	0.00	0.00	200.00	402	-363	-364	-426	-425	MG	0.00	0.00	200.00
402	-364	-365	-427	-426	MG	0.00	0.00	200.00	402	-365	-366	-428	-427	MG	0.00	0.00	200.00
402	-194	-195	-249	-248	MG	0.00	0.00	200.00	402	-430	-429	-486	-487	MG	0.00	0.00	200.00
402	-648	-649	-710	-709	MG	0.00	0.00	200.00	402	-314	-313	-368	-369	MG	0.00	0.00	200.00
402	-422	-423	-480	-479	MG	0.00	0.00	200.00	402	-423	-424	-481	-480	MG	0.00	0.00	200.00
402	-424	-425	-482	-481	MG	0.00	0.00	200.00	402	-425	-426	-483	-482	MG	0.00	0.00	200.00
402	-426	-427	-484	-483	MG	0.00	0.00	200.00	402	-427	-428	-485	-484	MG	0.00	0.00	200.00
402	-135	-136	-195	-194	MG	0.00	0.00	200.00	402	-487	-486	-546	-547	MG	0.00	0.00	200.00
402	-649	-650	-711	-710	MG	0.00	0.00	200.00	402	-369	-368	-430	-431	MG	0.00	0.00	200.00
402	-479	-480	-540	-539	MG	0.00	0.00	200.00	402	-480	-481	-541	-540	MG	0.00	0.00	200.00
402	-481	-482	-542	-541	MG	0.00	0.00	200.00	402	-482	-483	-543	-542	MG	0.00	0.00	200.00
402	-483	-484	-544	-543	MG	0.00	0.00	200.00	402	-484	-485	-545	-544	MG	0.00	0.00	200.00
402	-576	-577	-632	-631	MG	0.00	0.00	200.00	402	-578	-577	-632	-633	MG	0.00	0.00	200.00
402	-590	-591	-651	-650	MG	0.00	0.00	200.00	402	-431	-430	-487	-488	MG	0.00	0.00	200.00
402	-539	-540	-625	-624	MG	0.00	0.00	200.00	402	-540	-541	-626	-625	MG	0.00	0.00	200.00
402	-541	-542	-627	-626	MG	0.00	0.00	200.00	402	-542	-543	-628	-627	MG	0.00	0.00	200.00
402	-543	-544	-629	-628	MG	0.00	0.00	200.00	402	-544	-545	-630	-629	MG	0.00	0.00	200.00
402	-637	-638	-719	-718	MG	0.00	0.00	200.00	402	-702	-701	-747	14	MG	0.00	0.00	200.00
402	-650	-651	-712	-711	MG	0.00	0.00	200.00	402	-488	-487	-547	-548	MG	0.00	0.00	200.00
402	-694	-695	-741	13	MG	0.00	0.00	200.00	402	-695	-696	-742	-741	MG	0.00	0.00	200.00
402	-696	-697	-743	-742	MG	0.00	0.00	200.00	402	-697	-698	-744	-743	MG	0.00	0.00	200.00
402	-698	-699	-745	-744	MG	0.00	0.00	200.00	402	-699	-700	-746	-745	MG	0.00	0.00	200.00
402	-563	-566	-830	-637	MG	0.00	0.00	200.00	402	14	-747	-803	-804	MG	0.00	0.00	200.00
402	-589	-590	-650	-649	MG	0.00	0.00	200.00	402	-548	-547	-582	-582	MG	0.00	0.00	200.00
402	6	-89	-145	-144	MG	0.00	0.00	200.00	402	-89	-90	-146	-145	MG	0.00	0.00	200.00
402	-90	-91	-147	-146	MG	0.00	0.00	200.00	402	-91	-92	-148	-147	MG	0.00	0.00	200.00
402	-92	-93	-149	-148	MG	0.00	0.00	200.00	402	-93	-94	-150	-149	MG	0.00	0.00	200.00
402	-94	-95	-151	-150	MG	0.00	0.00	200.00	402	-95	7	-152	-151	MG	0.00	0.00	200.00
402	-144	-145	-204	-203	MG	0.00	0.00	200.00	402	-145	-146	-205	-204	MG	0.00	0.00	200.00
402	-146	-147	-206	-205	MG	0.00	0.00	200.00	402	-147	-148	-207	-206	MG	0.00	0.00	200.00
402	-148	-149	-208	-207	MG	0.00	0.00	200.00	402	-149	-150	-209	-208	MG	0.00	0.00	200.00
402	-150	-151	-210	-209	MG	0.00	0.00	200.00	402	-151	-152	-211	-210	MG	0.00	0.00	200.00
402	-203	-204	-258	-257	MG	0.00	0.00	200.00	402	-204	-205	-259	-258	MG	0.00	0.00	200.00
402	-205	-206	-260	-259	MG	0.00	0.00	200.00	402	-206	-207	-261	-260	MG	0.00	0.00	200.00
402	-207	-208	-262	-261	MG	0.00	0.00	200.00	402	-208	-209	-263	-262	MG	0.00	0.00	200.00
402	-209	-210	-264	-263	MG	0.00	0.00	200.00	402	-210	-211	-265	-264	MG	0.00	0.00	200.00
402	-257	-258	-321	-320	MG	0.00	0.00	200.00	402	-258	-259	-322	-321	MG	0.00	0.00	200.00
402	-259	-260	-323	-322	MG	0.00	0.00	200.00	402	-260	-261	-324	-323	MG	0.00	0.00	200.00
402	-261	-262	-325	-324	MG	0.00	0.00	200.00	402	-262	-263	-326	-325	MG	0.00	0.00	200.00
402	-263	-264	-327	-326	MG	0.00	0.00	200.00	402	-264	-265	-328	-327	MG	0.00	0.00	200.00
402	-320	-321	-376	-375	MG	0.00	0.00	200.00	402	-321	-322	-377	-376	MG	0.00	0.00	200.00
402	-322	-323	-378	-377	MG	0.00	0.00	200.00	402	-323	-324	-379	-378	MG	0.00	0.00	200.00
402	-324	-325	-380	-379	MG	0.00	0.00	200.00	402	-325	-326	-381	-380	MG	0.00	0.00	200.00
402	-326	-327	-382	-381	MG	0.00	0.00	200.00	402	-327	-328	-383	-382	MG	0.00	0.00	200.00
402	-375	-376	-438	-437	MG	0.00	0.00	200.00	402	-376	-377	-439	-438	MG	0.00	0.00	200.00
402	-377	-378	-440	-439	MG	0.00	0.00	200.00	402	-378	-379	-441	-440	MG	0.00	0.00	200.00
402	-379	-380	-442	-441	MG	0.00	0.00	200.00	402	-380	-381	-443	-442	MG	0.00	0.00	200.00
402	-381	-382	-444	-443	MG	0.00	0.00	200.00	402	-382	-383	-445	-444	MG	0.00	0.00	200.00
402	-437	-438	-495	-494	MG	0.00	0.00	200.00	402	-438	-439	-496	-495	MG	0.00	0.00	200.00
402	-439	-440	-497	-496	MG	0.00	0.00	200.00	402	-440	-441	-498	-497	MG	0.00	0.00	200.00
402	-441	-442	-499	-498	MG	0.00	0.00	200.00	402	-442	-443	-500	-499	MG	0.00	0.00	200.00
402	-443	-444	-501	-500	MG	0.00	0.00	200.00	402	-444	-445	-502	-501	MG	0.00	0.00	200.00
402	-494	-495	-555	-554	MG	0.00	0.00	200.00	402	-495	-496	-556	-555	MG	0.00	0.00	200.00
402	-496	-497	-557	-556	MG	0.00	0.00	200.00	402	-497	-498	-558	-557	MG	0.00	0.00	200.00
402	-498	-499	-559	-558	MG	0.00	0.00	200.00	402	-499	-500	-560	-559	MG	0.00	0.00	200.00
402	-500	-501	-561	-560	MG	0.00	0.00	200.00	402	-501	-502	-562	-561	MG	0.00	0.00	200.00
402	-554	-555	-589	-588	MG	0.00	0.00	200.00	402	-555	-556	-590	-589	MG	0.00	0.00	200.00
402	-556	-557	-591	-590	MG	0.00	0.00	200.00	402	-557	-558	-592	-591	MG	0.00	0.00	200.00
402	-558	-559	-593	-592	MG	0.00	0.00	200.00	402	-559	-560	-594	-593	MG	0.00	0.00	200.00
402	-560	-561	-594	-594	MG	0.00	0.00	200.00	402	-561	-562	-580	-579	MG	0.00	0.00	200.00
402	-709	-710	-754	15	MG	0.00	0.00	200.00	402	-710	-711	-755	-754	MG	0.00	0.00	200.00
402	-711	-712	-756	-755	MG	0.00	0.00	200.00	402	-712	-713	-757	-756	MG	0.00	0.00	200.00

Relazione di calcolo

402	-713	-714	-758	-757	MG	0.00	0.00	200.00	402	-714	-715	-759	-758	MG	0.00	0.00	200.00
402	-715	-716	-760	-759	MG	0.00	0.00	200.00	402	-716	-717	16	-760	MG	0.00	0.00	200.00
402	-545	-546	-577	-576	MG	0.00	0.00	200.00	402	-83	-84	-139	-138	MG	0.00	0.00	200.00
402	-84	-85	-140	-139	MG	0.00	0.00	200.00	402	-85	-86	-141	-140	MG	0.00	0.00	200.00
402	-86	-87	-142	-141	MG	0.00	0.00	200.00	402	-87	-88	-143	-142	MG	0.00	0.00	200.00
402	-88	6	-144	-143	MG	0.00	0.00	200.00	402	-547	-578	-633	-634	MG	0.00	0.00	200.00
402	-138	-139	-198	-197	MG	0.00	0.00	200.00	402	-139	-140	-199	-198	MG	0.00	0.00	200.00
402	-140	-141	-200	-199	MG	0.00	0.00	200.00	402	-141	-142	-201	-200	MG	0.00	0.00	200.00
402	-142	-143	-202	-201	MG	0.00	0.00	200.00	402	-143	-144	-203	-202	MG	0.00	0.00	200.00
402	-547	-546	-577	-578	MG	0.00	0.00	200.00	402	-197	-198	-252	-251	MG	0.00	0.00	200.00
402	-198	-199	-253	-252	MG	0.00	0.00	200.00	402	-199	-200	-254	-253	MG	0.00	0.00	200.00
402	-200	-201	-255	-254	MG	0.00	0.00	200.00	402	-201	-202	-256	-255	MG	0.00	0.00	200.00
402	-202	-203	-257	-256	MG	0.00	0.00	200.00	402	-658	-657	-701	-702	MG	0.00	0.00	200.00
402	-251	-252	-315	-314	MG	0.00	0.00	200.00	402	-252	-253	-316	-315	MG	0.00	0.00	200.00
402	-253	-254	-317	-316	MG	0.00	0.00	200.00	402	-254	-255	-318	-317	MG	0.00	0.00	200.00
402	-255	-256	-319	-318	MG	0.00	0.00	200.00	402	-256	-257	-320	-319	MG	0.00	0.00	200.00
402	-634	-633	-658	-702	MG	0.00	0.00	200.00	402	-314	-315	-370	-369	MG	0.00	0.00	200.00
402	-315	-316	-371	-370	MG	0.00	0.00	200.00	402	-316	-317	-372	-371	MG	0.00	0.00	200.00
402	-317	-318	-373	-372	MG	0.00	0.00	200.00	402	-318	-319	-374	-373	MG	0.00	0.00	200.00
402	-319	-320	-375	-374	MG	0.00	0.00	200.00	402	-656	-657	-701	-700	MG	0.00	0.00	200.00
402	-369	-370	-432	-431	MG	0.00	0.00	200.00	402	-370	-371	-433	-432	MG	0.00	0.00	200.00
402	-371	-372	-434	-433	MG	0.00	0.00	200.00	402	-372	-373	-435	-434	MG	0.00	0.00	200.00
402	-373	-374	-436	-435	MG	0.00	0.00	200.00	402	-374	-375	-437	-436	MG	0.00	0.00	200.00
402	-630	-631	-656	-700	MG	0.00	0.00	200.00	402	-431	-432	-489	-488	MG	0.00	0.00	200.00
402	-432	-433	-490	-489	MG	0.00	0.00	200.00	402	-433	-434	-491	-490	MG	0.00	0.00	200.00
402	-434	-435	-492	-491	MG	0.00	0.00	200.00	402	-435	-436	-493	-492	MG	0.00	0.00	200.00
402	-436	-437	-494	-493	MG	0.00	0.00	200.00	402	-629	-630	-700	-699	MG	0.00	0.00	200.00
402	-488	-489	-549	-548	MG	0.00	0.00	200.00	402	-489	-490	-550	-549	MG	0.00	0.00	200.00
402	-490	-491	-551	-550	MG	0.00	0.00	200.00	402	-491	-492	-552	-551	MG	0.00	0.00	200.00
402	-492	-493	-553	-552	MG	0.00	0.00	200.00	402	-493	-494	-554	-553	MG	0.00	0.00	200.00
402	-627	-628	-698	-697	MG	0.00	0.00	200.00	402	-548	-549	-583	-582	MG	0.00	0.00	200.00
402	-549	-550	-584	-583	MG	0.00	0.00	200.00	402	-550	-551	-585	-584	MG	0.00	0.00	200.00
402	-551	-552	-586	-585	MG	0.00	0.00	200.00	402	-552	-553	-587	-586	MG	0.00	0.00	200.00
402	-642	-634	-702	-703	MG	0.00	0.00	200.00	402	-628	-629	-699	-698	MG	0.00	0.00	200.00
402	-703	-704	-749	-748	MG	0.00	0.00	200.00	402	-704	-705	-750	-749	MG	0.00	0.00	200.00
402	-705	-706	-751	-750	MG	0.00	0.00	200.00	402	-706	-707	-752	-751	MG	0.00	0.00	200.00
402	-707	-708	-753	-752	MG	0.00	0.00	200.00	402	-708	-709	15	-753	MG	0.00	0.00	200.00
402	1	-56	-107	-106	MG	0.00	0.00	200.00	402	-56	-57	-108	-107	MG	0.00	0.00	200.00
402	-57	-58	-109	-108	MG	0.00	0.00	200.00	402	-58	-59	-110	-109	MG	0.00	0.00	200.00
402	-59	-60	-111	-110	MG	0.00	0.00	200.00	402	-60	-61	-112	-111	MG	0.00	0.00	200.00
402	-106	-107	-166	-165	MG	0.00	0.00	200.00	402	-107	-108	-167	-166	MG	0.00	0.00	200.00
402	-108	-109	-168	-167	MG	0.00	0.00	200.00	402	-109	-110	-169	-168	MG	0.00	0.00	200.00
402	-110	-111	-170	-169	MG	0.00	0.00	200.00	402	-111	-112	-171	-170	MG	0.00	0.00	200.00
402	-165	-166	-220	-219	MG	0.00	0.00	200.00	402	-166	-167	-221	-220	MG	0.00	0.00	200.00
402	-167	-168	-222	-221	MG	0.00	0.00	200.00	402	-168	-169	-223	-222	MG	0.00	0.00	200.00
402	-169	-170	-224	-223	MG	0.00	0.00	200.00	402	-170	-171	-225	-224	MG	0.00	0.00	200.00
402	-219	-220	-283	-282	MG	0.00	0.00	200.00	402	-220	-221	-284	-283	MG	0.00	0.00	200.00
402	-224	-225	-288	-287	MG	0.00	0.00	200.00	402	-282	-283	-338	-337	MG	0.00	0.00	200.00
402	-283	-284	-339	-338	MG	0.00	0.00	200.00	402	-287	-288	-343	-342	MG	0.00	0.00	200.00
402	-337	-338	-400	-399	MG	0.00	0.00	200.00	402	-338	-339	-401	-400	MG	0.00	0.00	200.00
402	-342	-343	-405	-404	MG	0.00	0.00	200.00	402	-399	-400	-457	-456	MG	0.00	0.00	200.00
402	-400	-401	-458	-457	MG	0.00	0.00	200.00	402	-404	-405	-462	-461	MG	0.00	0.00	200.00
402	-456	-457	-517	-516	MG	0.00	0.00	200.00	402	-457	-458	-518	-517	MG	0.00	0.00	200.00
402	-461	-462	-522	-521	MG	0.00	0.00	200.00	402	-516	-517	-602	-601	MG	0.00	0.00	200.00
402	-517	-518	-603	-602	MG	0.00	0.00	200.00	402	-521	-522	-607	-606	MG	0.00	0.00	200.00
402	-671	-672	-721	10	MG	0.00	0.00	200.00	402	-672	-673	-722	-721	MG	0.00	0.00	200.00
402	-673	-674	-723	-722	MG	0.00	0.00	200.00	402	-674	-675	-724	-723	MG	0.00	0.00	200.00
402	-675	-676	-725	-724	MG	0.00	0.00	200.00	402	-676	-677	-726	-725	MG	0.00	0.00	200.00
402	-55	1	-106	-105	MG	0.00	0.00	200.00	402	-105	-106	-165	-164	MG	0.00	0.00	200.00
402	-164	-165	-219	-218	MG	0.00	0.00	200.00	402	-218	-219	-282	-281	MG	0.00	0.00	200.00
402	-281	-282	-337	-336	MG	0.00	0.00	200.00	402	-336	-337	-399	-398	MG	0.00	0.00	200.00
402	-398	-399	-456	-455	MG	0.00	0.00	200.00	402	-455	-456	-516	-515	MG	0.00	0.00	200.00
402	-746	-747	-803	-802	MG	0.00	0.00	200.00	402	-670	-671	10	-720	MG	0.00	0.00	200.00
402	-720	10	-773	-772	MG	0.00	0.00	200.00	402	-3	-4	-57	-56	MG	0.00	0.00	200.00
402	-5	-6	-59	-58	MG	0.00	0.00	200.00	402	-4	-5	-58	-57	MG	0.00	0.00	200.00
402	-6	-7	-60	-59	MG	0.00	0.00	200.00	402	-7	-8	-61	-60	MG	0.00	0.00	200.00
402	-9	-10	-62	2	MG	0.00	0.00	200.00	402	-10	-11	-63	-62	MG	0.00	0.00	200.00
402	-163	-212	-153	-104	MG	0.00	0.00	200.00	402	-23	-24	-80	-79	MG	0.00	0.00	200.00
402	-279	-329	-266	-217	MG	0.00	0.00	200.00	402	-21	-22	-78	-77	MG	0.00	0.00	200.00
402	-385	-384	-329	-279	MG	0.00	0.00	200.00	402	-20	-21	-77	-76	MG	0.00	0.00	200.00
402	-509	-566	-563	-504	MG	0.00	0.00	200.00	402	-384	-385	-447	-446	MG	0.00	0.00	200.00
402	-36	-37	-92	-91	MG	0.00	0.00	200.00	402	-17	-73	-72	-72	MG	0.00	0.00	200.00
402	-34	-35	-90	-89	MG	0.00	0.00	200.00	402	-19	4	-75	-18	MG	0.00	0.00	200.00
402	-17	-18	-74	-73	MG	0.00	0.00	200.00	402	-38	-39	-94	-93	MG	0.00	0.00	200.00
402	-16	-71	-70	-70	MG	0.00	0.00	200.00	402	-40	-41	7	-95	MG	0.00	0.00	200.00
402	-15	-69	3	3	MG	0.00	0.00	200.00	402	-16	-17	-72	-71	MG	0.00	0.00	200.00
402	-14	-15	3	-68	MG	0.00	0.00	200.00	402	-14	-68	-67	-67	MG	0.00	0.00	200.00
402	-15	-16	-70	-69	MG	0.00	0.00	200.00	402	-13	-66	-65	-65	MG	0.00	0.00	200.00
402	-13	-14	-67	-66	MG	0.00	0.00	200.00	402	-12	-13	-65	-64	MG	0.00	0.00	200.00

Relazione di calcolo

402	-217	-266	-212	-163	MG	0.00	0.00	200.00	402	-22	-23	-79	-78	MG	0.00	0.00	200.00
402	-11	-12	-64	-63	MG	0.00	0.00	200.00	402	-104	-153	9	-51	MG	0.00	0.00	200.00
402	-24	-25	-81	-80	MG	0.00	0.00	200.00	402	-700	-701	-747	-746	MG	0.00	0.00	200.00
402	-81	-82	-136	-135	MG	0.00	0.00	200.00	402	-50	-51	9	9	MG	0.00	0.00	200.00
402	5	-82	-136	-137	MG	0.00	0.00	200.00	402	18	-718	-719	-829	MG	0.00	0.00	200.00
402	16	-761	-819	-819	MG	0.00	0.00	200.00	402	-828	18	-829	-829	MG	0.00	0.00	200.00
402	-748	14	-804	-805	MG	0.00	0.00	200.00	402	-633	-632	-657	-658	MG	0.00	0.00	200.00
402	-545	-576	-631	-630	MG	0.00	0.00	200.00	402	-28	-84	-83	-83	MG	0.00	0.00	200.00
402	-447	-509	-504	-446	MG	0.00	0.00	200.00	402	-647	-648	-709	-708	MG	0.00	0.00	200.00
402	-642	-582	-547	-634	MG	0.00	0.00	200.00	402	-32	-33	6	-88	MG	0.00	0.00	200.00
402	-28	-29	-85	-84	MG	0.00	0.00	200.00	402	-37	-38	-93	-92	MG	0.00	0.00	200.00
402	-29	-30	-86	-85	MG	0.00	0.00	200.00	402	-33	-34	-89	6	MG	0.00	0.00	200.00
402	-30	-31	-86	-86	MG	0.00	0.00	200.00	402	-35	-36	-91	-90	MG	0.00	0.00	200.00
402	-31	-32	-88	-87	MG	0.00	0.00	200.00	402	-39	-40	-95	-94	MG	0.00	0.00	200.00
402	-19	-20	-76	4	MG	0.00	0.00	200.00	402	-18	-75	-74	-74	MG	0.00	0.00	200.00
402	-31	-87	-86	-86	MG	0.00	0.00	200.00	402	-721	-722	-775	-774	MG	0.00	0.00	200.00
402	-722	-723	-776	-775	MG	0.00	0.00	200.00	402	-723	-724	-777	-776	MG	0.00	0.00	200.00
402	-724	-725	-778	-777	MG	0.00	0.00	200.00	402	-725	-726	-779	-778	MG	0.00	0.00	200.00
402	11	-727	-781	-780	MG	0.00	0.00	200.00	402	-727	-728	-782	-781	MG	0.00	0.00	200.00
402	-728	-729	-783	-782	MG	0.00	0.00	200.00	402	-729	-730	-784	-783	MG	0.00	0.00	200.00
402	-730	-731	-785	-784	MG	0.00	0.00	200.00	402	-731	-732	-786	-785	MG	0.00	0.00	200.00
402	-732	-733	-787	-786	MG	0.00	0.00	200.00	402	-733	12	-788	-787	MG	0.00	0.00	200.00
402	12	-734	-789	-788	MG	0.00	0.00	200.00	402	-734	-735	-790	-789	MG	0.00	0.00	200.00
402	-735	-736	-791	-790	MG	0.00	0.00	200.00	402	-736	-737	-792	-791	MG	0.00	0.00	200.00
402	-737	-738	-793	-792	MG	0.00	0.00	200.00	402	-738	-739	-794	-793	MG	0.00	0.00	200.00
402	-739	-740	-795	-794	MG	0.00	0.00	200.00	402	-740	13	-796	-795	MG	0.00	0.00	200.00
402	13	-741	-797	-796	MG	0.00	0.00	200.00	402	-741	-742	-798	-797	MG	0.00	0.00	200.00
402	-742	-743	-799	-798	MG	0.00	0.00	200.00	402	-743	-744	-800	-799	MG	0.00	0.00	200.00
402	-744	-745	-801	-800	MG	0.00	0.00	200.00	402	-745	-746	-802	-801	MG	0.00	0.00	200.00
402	-25	-26	-82	-81	MG	0.00	0.00	200.00	402	-27	-26	-82	5	MG	0.00	0.00	200.00
402	-41	-42	7	7	MG	0.00	0.00	200.00	402	-703	-702	14	-748	MG	0.00	0.00	200.00
402	-631	-632	-657	-656	MG	0.00	0.00	200.00	402	-748	-749	-806	-805	MG	0.00	0.00	200.00
402	-749	-750	-807	-806	MG	0.00	0.00	200.00	402	-750	-751	-808	-807	MG	0.00	0.00	200.00
402	-751	-752	-809	-808	MG	0.00	0.00	200.00	402	-752	-753	-810	-809	MG	0.00	0.00	200.00
402	-753	15	-811	-810	MG	0.00	0.00	200.00	402	15	-754	-812	-811	MG	0.00	0.00	200.00
402	-754	-755	-813	-812	MG	0.00	0.00	200.00	402	-755	-756	-814	-813	MG	0.00	0.00	200.00
402	-756	-757	-815	-814	MG	0.00	0.00	200.00	402	-757	-758	-816	-815	MG	0.00	0.00	200.00
402	-758	-759	-817	-816	MG	0.00	0.00	200.00	402	-759	-760	-818	-817	MG	0.00	0.00	200.00
402	-760	16	-819	-818	MG	0.00	0.00	200.00	402	-653	-654	-715	-714	MG	0.00	0.00	200.00
402	-645	-646	-707	-706	MG	0.00	0.00	200.00	402	-593	-594	-654	-653	MG	0.00	0.00	200.00
402	-587	-588	-648	-647	MG	0.00	0.00	200.00	402	-646	-647	-708	-707	MG	0.00	0.00	200.00
402	-586	-587	-647	-646	MG	0.00	0.00	200.00	402	-585	-586	-646	-645	MG	0.00	0.00	200.00
402	-652	-653	-714	-713	MG	0.00	0.00	200.00	402	-644	-645	-706	-705	MG	0.00	0.00	200.00
402	-561	-579	-595	-594	MG	0.00	0.00	200.00	402	-583	-584	-644	-643	MG	0.00	0.00	200.00
402	-579	-635	-638	-595	MG	0.00	0.00	200.00	402	-643	-644	-705	-704	MG	0.00	0.00	200.00
402	-635	-659	-654	-638	MG	0.00	0.00	200.00	402	-582	-583	-643	-642	MG	0.00	0.00	200.00
402	-659	-716	-715	-654	MG	0.00	0.00	200.00	402	-642	-643	-704	-703	MG	0.00	0.00	200.00
402	-553	-554	-588	-587	MG	0.00	0.00	200.00	402	-626	-627	-697	-696	MG	0.00	0.00	200.00
402	-592	-593	-653	-652	MG	0.00	0.00	200.00	402	-594	-595	-638	-654	MG	0.00	0.00	200.00
402	-651	-652	-713	-712	MG	0.00	0.00	200.00	402	-591	-592	-652	-651	MG	0.00	0.00	200.00
402	-625	-626	-696	-695	MG	0.00	0.00	200.00	402	-624	-625	-695	-694	MG	0.00	0.00	200.00
402	-623	-624	-694	-693	MG	0.00	0.00	200.00	402	-622	-623	-693	-692	MG	0.00	0.00	200.00
402	-621	-622	-692	-691	MG	0.00	0.00	200.00	402	-620	-621	-691	-690	MG	0.00	0.00	200.00
402	-619	-620	-690	-689	MG	0.00	0.00	200.00	402	-618	-619	-689	-688	MG	0.00	0.00	200.00
402	-617	-618	-688	-687	MG	0.00	0.00	200.00	402	-616	-617	-687	-686	MG	0.00	0.00	200.00
402	-615	-616	-686	-685	MG	0.00	0.00	200.00	402	-614	-615	-685	-684	MG	0.00	0.00	200.00
402	-613	-614	-684	-683	MG	0.00	0.00	200.00	402	-612	-613	-683	-682	MG	0.00	0.00	200.00
402	-611	-612	-682	-681	MG	0.00	0.00	200.00	402	-610	-611	-681	-680	MG	0.00	0.00	200.00
402	-609	-610	-680	-679	MG	0.00	0.00	200.00	402	-608	-609	-679	-678	MG	0.00	0.00	200.00
402	-522	-523	-608	-607	MG	0.00	0.00	200.00	402	-606	-607	-677	-676	MG	0.00	0.00	200.00
402	-607	-608	-678	-677	MG	0.00	0.00	200.00	402	-602	-603	-673	-672	MG	0.00	0.00	200.00
402	-601	-602	-672	-671	MG	0.00	0.00	200.00	402	-677	-678	11	-726	MG	0.00	0.00	200.00
402	-726	11	-780	-779	MG	0.00	0.00	200.00	402	-462	-463	-523	-522	MG	0.00	0.00	200.00
402	-405	-406	-463	-462	MG	0.00	0.00	200.00	402	-343	-344	-406	-405	MG	0.00	0.00	200.00
402	-288	-289	-344	-343	MG	0.00	0.00	200.00	402	-225	-226	-289	-288	MG	0.00	0.00	200.00
402	-171	-172	-226	-225	MG	0.00	0.00	200.00	402	-112	-113	-172	-171	MG	0.00	0.00	200.00
402	-61	2	-113	-112	MG	0.00	0.00	200.00	402	-8	-9	2	-61	MG	0.00	0.00	200.00
402	-97	-98	-160	-156	MG	0.00	0.00	200.00	402	-98	-99	-162	-160	MG	0.00	0.00	200.00
402	-99	8	-157	-162	MG	0.00	0.00	200.00	402	8	-100	-158	-157	MG	0.00	0.00	200.00
402	-100	-101	-161	-158	MG	0.00	0.00	200.00	402	-101	-102	-159	-161	MG	0.00	0.00	200.00
402	-102	-103	-155	-159	MG	0.00	0.00	200.00	402	-103	9	-153	-155	MG	0.00	0.00	200.00
402	-153	-212	-214	-155	MG	0.00	0.00	200.00	402	-212	-266	-269	-214	MG	0.00	0.00	200.00
402	-266	-329	-280	-269	MG	0.00	0.00	200.00	402	-329	-384	-335	-280	MG	0.00	0.00	200.00
402	-384	-446	-396	-335	MG	0.00	0.00	200.00	402	-396	-446	-504	-505	MG	0.00	0.00	200.00
402	-505	-504	-563	-565	MG	0.00	0.00	200.00	402	-563	-637	-596	-565	MG	0.00	0.00	200.00
402	-637	-718	-668	-596	MG	0.00	0.00	200.00	402	-718	18	-768	-668	MG	0.00	0.00	200.00
402	-768	-767	-667	-668	MG	0.00	0.00	200.00	402	-767	-766	-666	-667	MG	0.00	0.00	200.00
402	-665	-666	-766	-765	MG	0.00	0.00	200.00	402	-662	-665	-765	17	MG	0.00	0.00	200.00
402	-661	-662	17	-764	MG	0.00	0.00	200.00	402	-664	-661	-764	-763	MG	0.00	0.00	200.00

Relazione di calcolo

402	-663	-664	-763	-762	MG	0.00	0.00	200.00
402	-761	16	-717	-669	MG	0.00	0.00	200.00
402	-660	-636	-600	-655	MG	0.00	0.00	200.00
402	-580	-562	-514	-569	MG	0.00	0.00	200.00
402	-502	-445	-448	-508	MG	0.00	0.00	200.00
402	-383	-328	-330	-386	MG	0.00	0.00	200.00
402	-265	-211	-213	-268	MG	0.00	0.00	200.00
402	7	-96	-154	-152	MG	0.00	0.00	200.00
402	-506	-505	-565	-513	MG	0.00	0.00	200.00
402	-596	-668	-667	-575	MG	0.00	0.00	200.00
402	-575	-574	-507	-510	MG	0.00	0.00	200.00
402	-395	-506	-510	-451	MG	0.00	0.00	200.00
402	-395	-334	-335	-396	MG	0.00	0.00	200.00
402	-161	-159	-272	-273	MG	0.00	0.00	200.00
402	-214	-269	-271	-216	MG	0.00	0.00	200.00
402	-272	-334	-394	-273	MG	0.00	0.00	200.00
402	-271	-269	-280	-278	MG	0.00	0.00	200.00
402	-572	-573	-665	-662	MG	0.00	0.00	200.00
402	-573	-572	-454	-503	MG	0.00	0.00	200.00
402	-158	-161	-273	-276	MG	0.00	0.00	200.00
402	-276	-273	-394	-393	MG	0.00	0.00	200.00
402	-393	-394	-507	-503	MG	0.00	0.00	200.00
402	-267	-270	-215	-156	MG	0.00	0.00	200.00
402	-215	-213	-154	-156	MG	0.00	0.00	200.00
402	-160	-162	-275	-277	MG	0.00	0.00	200.00
402	-390	-389	-333	-277	MG	0.00	0.00	200.00
402	-333	-332	-267	-277	MG	0.00	0.00	200.00
402	-332	-387	-388	-331	MG	0.00	0.00	200.00
402	-275	-274	-392	-391	MG	0.00	0.00	200.00
402	-331	-330	-268	-270	MG	0.00	0.00	200.00
402	-568	-567	-598	-597	MG	0.00	0.00	200.00
402	-600	-597	-639	-655	MG	0.00	0.00	200.00
402	-639	-640	-669	-655	MG	0.00	0.00	200.00
402	-640	-598	-599	-641	MG	0.00	0.00	200.00
402	-598	-567	-581	-599	MG	0.00	0.00	200.00
402	-568	-569	-514	-564	MG	0.00	0.00	200.00
402	-512	-511	-581	-567	MG	0.00	0.00	200.00
402	-453	-454	-572	-570	MG	0.00	0.00	200.00
402	-570	-572	-662	-661	MG	0.00	0.00	200.00
402	-391	-392	-454	-453	MG	0.00	0.00	200.00
402	-387	-389	-397	-449	MG	0.00	0.00	200.00
402	-390	-391	-453	-452	MG	0.00	0.00	200.00
402	-388	-387	-449	-450	MG	0.00	0.00	200.00
402	-450	-448	-386	-388	MG	0.00	0.00	200.00
402	-54	-53	-97	-97	MG	0.00	0.00	200.00
402	-52	-53	-43	-43	MG	0.00	0.00	200.00
402	-44	-45	-99	-99	MG	0.00	0.00	200.00
402	-46	-47	-101	-100	MG	0.00	0.00	200.00
402	-47	-48	-102	-101	MG	0.00	0.00	200.00
402	-49	-50	9	-103	MG	0.00	0.00	200.00
402	-97	-96	-54	-54	MG	0.00	0.00	200.00
402	-43	-44	-52	-52	MG	0.00	0.00	200.00
402	-761	-762	-769	-769	MG	0.00	0.00	200.00
402	-820	-819	-761	-761	MG	0.00	0.00	200.00
402	-771	-822	-821	-821	MG	0.00	0.00	200.00
402	-764	17	-823	-823	MG	0.00	0.00	200.00
402	-765	-766	-825	-824	MG	0.00	0.00	200.00
402	-767	-768	-827	-826	MG	0.00	0.00	200.00
402	-762	-770	-769	-769	MG	0.00	0.00	200.00
402	-761	-769	-820	-820	MG	0.00	0.00	200.00
402	-823	-822	-764	-764	MG	0.00	0.00	200.00
402	-831	-601	-671	-670	MG	0.00	0.00	200.00

402	-762	-761	-669	-663	MG	0.00	0.00	200.00
402	-717	-660	-655	-669	MG	0.00	0.00	200.00
402	-636	-580	-569	-600	MG	0.00	0.00	200.00
402	-562	-502	-508	-514	MG	0.00	0.00	200.00
402	-383	-386	-448	-445	MG	0.00	0.00	200.00
402	-328	-265	-268	-330	MG	0.00	0.00	200.00
402	-211	-152	-154	-213	MG	0.00	0.00	200.00
402	-510	-506	-513	-575	MG	0.00	0.00	200.00
402	-513	-565	-596	-575	MG	0.00	0.00	200.00
402	-574	-575	-667	-666	MG	0.00	0.00	200.00
402	-334	-395	-451	-394	MG	0.00	0.00	200.00
402	-451	-510	-507	-394	MG	0.00	0.00	200.00
402	-395	-396	-505	-506	MG	0.00	0.00	200.00
402	-155	-214	-216	-159	MG	0.00	0.00	200.00
402	-216	-271	-272	-159	MG	0.00	0.00	200.00
402	-272	-271	-278	-334	MG	0.00	0.00	200.00
402	-278	-280	-335	-334	MG	0.00	0.00	200.00
402	-573	-574	-666	-665	MG	0.00	0.00	200.00
402	-573	-503	-507	-574	MG	0.00	0.00	200.00
402	-157	-158	-276	-274	MG	0.00	0.00	200.00
402	-274	-276	-393	-392	MG	0.00	0.00	200.00
402	-392	-393	-503	-454	MG	0.00	0.00	200.00
402	-270	-268	-213	-215	MG	0.00	0.00	200.00
402	-156	-160	-277	-267	MG	0.00	0.00	200.00
402	-162	-157	-274	-275	MG	0.00	0.00	200.00
402	-389	-387	-332	-333	MG	0.00	0.00	200.00
402	-277	-275	-391	-390	MG	0.00	0.00	200.00
402	-332	-331	-270	-267	MG	0.00	0.00	200.00
402	-330	-331	-388	-386	MG	0.00	0.00	200.00
402	-663	-581	-571	-664	MG	0.00	0.00	200.00
402	-569	-568	-597	-600	MG	0.00	0.00	200.00
402	-597	-598	-640	-639	MG	0.00	0.00	200.00
402	-640	-641	-663	-669	MG	0.00	0.00	200.00
402	-663	-641	-599	-581	MG	0.00	0.00	200.00
402	-567	-568	-564	-512	MG	0.00	0.00	200.00
402	-564	-514	-508	-512	MG	0.00	0.00	200.00
402	-511	-452	-571	-581	MG	0.00	0.00	200.00
402	-453	-570	-571	-452	MG	0.00	0.00	200.00
402	-571	-570	-661	-664	MG	0.00	0.00	200.00
402	-511	-449	-397	-452	MG	0.00	0.00	200.00
402	-389	-390	-452	-397	MG	0.00	0.00	200.00
402	-450	-449	-511	-512	MG	0.00	0.00	200.00
402	-450	-512	-508	-448	MG	0.00	0.00	200.00
402	-42	-43	-54	-54	MG	0.00	0.00	200.00
402	-96	7	-42	-42	MG	0.00	0.00	200.00
402	-52	-98	-97	-53	MG	0.00	0.00	200.00
402	-44	-99	-98	-52	MG	0.00	0.00	200.00
402	-45	-46	-100	8	MG	0.00	0.00	200.00
402	-48	-49	-103	-102	MG	0.00	0.00	200.00
402	-43	-53	-54	-54	MG	0.00	0.00	200.00
402	-42	-54	-96	-96	MG	0.00	0.00	200.00
402	-45	8	-99	-99	MG	0.00	0.00	200.00
402	-769	-770	-821	-821	MG	0.00	0.00	200.00
402	-762	-763	-771	-770	MG	0.00	0.00	200.00
402	-763	-764	-822	-771	MG	0.00	0.00	200.00
402	17	-765	-824	-823	MG	0.00	0.00	200.00
402	-766	-767	-826	-825	MG	0.00	0.00	200.00
402	-768	18	-828	-827	MG	0.00	0.00	200.00
402	-821	-820	-769	-769	MG	0.00	0.00	200.00
402	-821	-770	-771	-771	MG	0.00	0.00	200.00
402	-515	-516	-601	-831	MG	0.00	0.00	200.00

Elenco carichi elementi bidimensionali

Condizione di carico n. 3: Accidentale platea

Carichi uniformi

Bid.	N1	N2	N3	N4	TDC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
402	2	-62	-114	-113	MG	0.00	0.00	300.00
402	-2	-3	-56	1	MG	0.00	0.00	300.00
402	10	-721	-774	-773	MG	0.00	0.00	300.00
402	-63	-64	-116	-115	MG	0.00	0.00	300.00
402	-65	-66	-118	-117	MG	0.00	0.00	300.00
402	-67	-68	-120	-119	MG	0.00	0.00	300.00
402	3	-69	-122	-121	MG	0.00	0.00	300.00
402	-70	-71	-124	-123	MG	0.00	0.00	300.00
402	-72	-73	-126	-125	MG	0.00	0.00	300.00
402	-74	-75	-128	-127	MG	0.00	0.00	300.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	TDC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
402	-584	-585	-645	-644	MG	0.00	0.00	300.00
402	-1	-2	1	-55	MG	0.00	0.00	300.00
402	-62	-63	-115	-114	MG	0.00	0.00	300.00
402	-64	-65	-117	-116	MG	0.00	0.00	300.00
402	-66	-67	-119	-118	MG	0.00	0.00	300.00
402	-68	3	-121	-120	MG	0.00	0.00	300.00
402	-69	-70	-123	-122	MG	0.00	0.00	300.00
402	-71	-72	-125	-124	MG	0.00	0.00	300.00
402	-73	-74	-127	-126	MG	0.00	0.00	300.00
402	-75	4	-129	-128	MG	0.00	0.00	300.00

Relazione di calcolo

402	-113	-114	-173	-172	MG	0.00	0.00	300.00	402	-114	-115	-174	-173	MG	0.00	0.00	300.00
402	-115	-116	-175	-174	MG	0.00	0.00	300.00	402	-116	-117	-176	-175	MG	0.00	0.00	300.00
402	-117	-118	-177	-176	MG	0.00	0.00	300.00	402	-118	-119	-178	-177	MG	0.00	0.00	300.00
402	-119	-120	-179	-178	MG	0.00	0.00	300.00	402	-120	-121	-180	-179	MG	0.00	0.00	300.00
402	-121	-122	-181	-180	MG	0.00	0.00	300.00	402	-122	-123	-182	-181	MG	0.00	0.00	300.00
402	-123	-124	-183	-182	MG	0.00	0.00	300.00	402	-124	-125	-184	-183	MG	0.00	0.00	300.00
402	-125	-126	-185	-184	MG	0.00	0.00	300.00	402	-126	-127	-186	-185	MG	0.00	0.00	300.00
402	-127	-128	-187	-186	MG	0.00	0.00	300.00	402	-128	-129	-188	-187	MG	0.00	0.00	300.00
402	-172	-173	-227	-226	MG	0.00	0.00	300.00	402	-173	-174	-228	-227	MG	0.00	0.00	300.00
402	-174	-175	-229	-228	MG	0.00	0.00	300.00	402	-175	-176	-230	-229	MG	0.00	0.00	300.00
402	-176	-177	-231	-230	MG	0.00	0.00	300.00	402	-177	-178	-232	-231	MG	0.00	0.00	300.00
402	-178	-179	-233	-232	MG	0.00	0.00	300.00	402	-179	-180	-234	-233	MG	0.00	0.00	300.00
402	-180	-181	-235	-234	MG	0.00	0.00	300.00	402	-181	-182	-236	-235	MG	0.00	0.00	300.00
402	-182	-183	-237	-236	MG	0.00	0.00	300.00	402	-183	-184	-238	-237	MG	0.00	0.00	300.00
402	-184	-185	-239	-238	MG	0.00	0.00	300.00	402	-185	-186	-240	-239	MG	0.00	0.00	300.00
402	-186	-187	-241	-240	MG	0.00	0.00	300.00	402	-187	-188	-242	-241	MG	0.00	0.00	300.00
402	-226	-227	-290	-289	MG	0.00	0.00	300.00	402	-227	-228	-291	-290	MG	0.00	0.00	300.00
402	-228	-229	-292	-291	MG	0.00	0.00	300.00	402	-229	-230	-293	-292	MG	0.00	0.00	300.00
402	-230	-231	-294	-293	MG	0.00	0.00	300.00	402	-231	-232	-295	-294	MG	0.00	0.00	300.00
402	-232	-233	-296	-295	MG	0.00	0.00	300.00	402	-233	-234	-297	-296	MG	0.00	0.00	300.00
402	-234	-235	-298	-297	MG	0.00	0.00	300.00	402	-235	-236	-299	-298	MG	0.00	0.00	300.00
402	-236	-237	-300	-299	MG	0.00	0.00	300.00	402	-237	-238	-301	-300	MG	0.00	0.00	300.00
402	-238	-239	-302	-301	MG	0.00	0.00	300.00	402	-239	-240	-303	-302	MG	0.00	0.00	300.00
402	-240	-241	-304	-303	MG	0.00	0.00	300.00	402	-241	-242	-305	-304	MG	0.00	0.00	300.00
402	-289	-290	-345	-344	MG	0.00	0.00	300.00	402	-290	-291	-346	-345	MG	0.00	0.00	300.00
402	-291	-292	-347	-346	MG	0.00	0.00	300.00	402	-292	-293	-348	-347	MG	0.00	0.00	300.00
402	-293	-294	-349	-348	MG	0.00	0.00	300.00	402	-294	-295	-350	-349	MG	0.00	0.00	300.00
402	-295	-296	-351	-350	MG	0.00	0.00	300.00	402	-296	-297	-352	-351	MG	0.00	0.00	300.00
402	-297	-298	-353	-352	MG	0.00	0.00	300.00	402	-298	-299	-354	-353	MG	0.00	0.00	300.00
402	-299	-300	-355	-354	MG	0.00	0.00	300.00	402	-300	-301	-356	-355	MG	0.00	0.00	300.00
402	-301	-302	-357	-356	MG	0.00	0.00	300.00	402	-302	-303	-358	-357	MG	0.00	0.00	300.00
402	-303	-304	-359	-358	MG	0.00	0.00	300.00	402	-304	-305	-360	-359	MG	0.00	0.00	300.00
402	-344	-345	-407	-406	MG	0.00	0.00	300.00	402	-345	-346	-408	-407	MG	0.00	0.00	300.00
402	-346	-347	-409	-408	MG	0.00	0.00	300.00	402	-347	-348	-410	-409	MG	0.00	0.00	300.00
402	-348	-349	-411	-410	MG	0.00	0.00	300.00	402	-349	-350	-412	-411	MG	0.00	0.00	300.00
402	-350	-351	-413	-412	MG	0.00	0.00	300.00	402	-351	-352	-414	-413	MG	0.00	0.00	300.00
402	-352	-353	-415	-414	MG	0.00	0.00	300.00	402	-353	-354	-416	-415	MG	0.00	0.00	300.00
402	-354	-355	-417	-416	MG	0.00	0.00	300.00	402	-355	-356	-418	-417	MG	0.00	0.00	300.00
402	-356	-357	-419	-418	MG	0.00	0.00	300.00	402	-357	-358	-420	-419	MG	0.00	0.00	300.00
402	-358	-359	-421	-420	MG	0.00	0.00	300.00	402	-359	-360	-422	-421	MG	0.00	0.00	300.00
402	-406	-407	-464	-463	MG	0.00	0.00	300.00	402	-407	-408	-465	-464	MG	0.00	0.00	300.00
402	-408	-409	-466	-465	MG	0.00	0.00	300.00	402	-409	-410	-467	-466	MG	0.00	0.00	300.00
402	-410	-411	-468	-467	MG	0.00	0.00	300.00	402	-411	-412	-469	-468	MG	0.00	0.00	300.00
402	-412	-413	-470	-469	MG	0.00	0.00	300.00	402	-413	-414	-471	-470	MG	0.00	0.00	300.00
402	-414	-415	-472	-471	MG	0.00	0.00	300.00	402	-415	-416	-473	-472	MG	0.00	0.00	300.00
402	-416	-417	-474	-473	MG	0.00	0.00	300.00	402	-417	-418	-475	-474	MG	0.00	0.00	300.00
402	-418	-419	-476	-475	MG	0.00	0.00	300.00	402	-419	-420	-477	-476	MG	0.00	0.00	300.00
402	-420	-421	-478	-477	MG	0.00	0.00	300.00	402	-421	-422	-479	-478	MG	0.00	0.00	300.00
402	-463	-464	-524	-523	MG	0.00	0.00	300.00	402	-464	-465	-525	-524	MG	0.00	0.00	300.00
402	-465	-466	-526	-525	MG	0.00	0.00	300.00	402	-466	-467	-527	-526	MG	0.00	0.00	300.00
402	-467	-468	-528	-527	MG	0.00	0.00	300.00	402	-468	-469	-529	-528	MG	0.00	0.00	300.00
402	-469	-470	-530	-529	MG	0.00	0.00	300.00	402	-470	-471	-531	-530	MG	0.00	0.00	300.00
402	-471	-472	-532	-531	MG	0.00	0.00	300.00	402	-472	-473	-533	-532	MG	0.00	0.00	300.00
402	-473	-474	-534	-533	MG	0.00	0.00	300.00	402	-474	-475	-535	-534	MG	0.00	0.00	300.00
402	-475	-476	-536	-535	MG	0.00	0.00	300.00	402	-476	-477	-537	-536	MG	0.00	0.00	300.00
402	-477	-478	-538	-537	MG	0.00	0.00	300.00	402	-478	-479	-539	-538	MG	0.00	0.00	300.00
402	-523	-524	-609	-608	MG	0.00	0.00	300.00	402	-524	-525	-610	-609	MG	0.00	0.00	300.00
402	-525	-526	-611	-610	MG	0.00	0.00	300.00	402	-526	-527	-612	-611	MG	0.00	0.00	300.00
402	-527	-528	-613	-612	MG	0.00	0.00	300.00	402	-528	-529	-614	-613	MG	0.00	0.00	300.00
402	-529	-530	-615	-614	MG	0.00	0.00	300.00	402	-530	-531	-616	-615	MG	0.00	0.00	300.00
402	-531	-532	-617	-616	MG	0.00	0.00	300.00	402	-532	-533	-618	-617	MG	0.00	0.00	300.00
402	-533	-534	-619	-618	MG	0.00	0.00	300.00	402	-534	-535	-620	-619	MG	0.00	0.00	300.00
402	-535	-536	-621	-620	MG	0.00	0.00	300.00	402	-536	-537	-622	-621	MG	0.00	0.00	300.00
402	-537	-538	-623	-622	MG	0.00	0.00	300.00	402	-538	-539	-624	-623	MG	0.00	0.00	300.00
402	-678	-679	-727	11	MG	0.00	0.00	300.00	402	-679	-680	-728	-727	MG	0.00	0.00	300.00
402	-680	-681	-729	-728	MG	0.00	0.00	300.00	402	-681	-682	-730	-729	MG	0.00	0.00	300.00
402	-682	-683	-731	-730	MG	0.00	0.00	300.00	402	-683	-684	-732	-731	MG	0.00	0.00	300.00
402	-684	-685	-733	-732	MG	0.00	0.00	300.00	402	-685	-686	12	-733	MG	0.00	0.00	300.00
402	-686	-687	-734	12	MG	0.00	0.00	300.00	402	-687	-688	-735	-734	MG	0.00	0.00	300.00
402	-688	-689	-736	-735	MG	0.00	0.00	300.00	402	-689	-690	-737	-736	MG	0.00	0.00	300.00
402	-690	-691	-738	-737	MG	0.00	0.00	300.00	402	-691	-692	-739	-738	MG	0.00	0.00	300.00
402	-692	-693	-740	-739	MG	0.00	0.00	300.00	402	-693	-694	13	-740	MG	0.00	0.00	300.00
402	4	-76	-130	-129	MG	0.00	0.00	300.00	402	-76	-77	-131	-130	MG	0.00	0.00	300.00
402	-77	-78	-132	-131	MG	0.00	0.00	300.00	402	-78	-79	-133	-132	MG	0.00	0.00	300.00
402	-79	-80	-134	-133	MG	0.00	0.00	300.00	402	-80	-81	-135	-134	MG	0.00	0.00	300.00
402	-485	-486	-546	-545	MG	0.00	0.00	300.00	402	-137	-136	-195	-196	MG	0.00	0.00	300.00
402	-96	-97	-156	-154	MG	0.00	0.00	300.00	402	-28	-27	5	-83	MG	0.00	0.00	300.00
402	-129	-130	-189	-188	MG	0.00	0.00	300.00	402	-130	-131	-190	-189	MG	0.00	0.00	300.00
402	-131	-132	-191	-190	MG	0.00	0.00	300.00	402	-132	-133	-192	-191	MG	0.00	0.00	300.00

Relazione di calcolo

402	-133	-134	-193	-192	MG	0.00	0.00	300.00	402	-134	-135	-194	-193	MG	0.00	0.00	300.00
402	-428	-429	-486	-485	MG	0.00	0.00	300.00	402	-196	-195	-249	-250	MG	0.00	0.00	300.00
402	-579	-580	-636	-635	MG	0.00	0.00	300.00	402	-83	5	-137	-138	MG	0.00	0.00	300.00
402	-188	-189	-243	-242	MG	0.00	0.00	300.00	402	-189	-190	-244	-243	MG	0.00	0.00	300.00
402	-190	-191	-245	-244	MG	0.00	0.00	300.00	402	-191	-192	-246	-245	MG	0.00	0.00	300.00
402	-192	-193	-247	-246	MG	0.00	0.00	300.00	402	-193	-194	-248	-247	MG	0.00	0.00	300.00
402	-366	-367	-429	-428	MG	0.00	0.00	300.00	402	-250	-249	-312	-313	MG	0.00	0.00	300.00
402	-635	-636	-660	-659	MG	0.00	0.00	300.00	402	-138	-137	-196	-197	MG	0.00	0.00	300.00
402	-242	-243	-306	-305	MG	0.00	0.00	300.00	402	-243	-244	-307	-306	MG	0.00	0.00	300.00
402	-244	-245	-308	-307	MG	0.00	0.00	300.00	402	-245	-246	-309	-308	MG	0.00	0.00	300.00
402	-246	-247	-310	-309	MG	0.00	0.00	300.00	402	-247	-248	-311	-310	MG	0.00	0.00	300.00
402	-311	-312	-367	-366	MG	0.00	0.00	300.00	402	-313	-312	-367	-368	MG	0.00	0.00	300.00
402	-659	-660	-717	-716	MG	0.00	0.00	300.00	402	-197	-196	-250	-251	MG	0.00	0.00	300.00
402	-305	-306	-361	-360	MG	0.00	0.00	300.00	402	-306	-307	-362	-361	MG	0.00	0.00	300.00
402	-307	-308	-363	-362	MG	0.00	0.00	300.00	402	-308	-309	-364	-363	MG	0.00	0.00	300.00
402	-309	-310	-365	-364	MG	0.00	0.00	300.00	402	-310	-311	-366	-365	MG	0.00	0.00	300.00
402	-248	-249	-312	-311	MG	0.00	0.00	300.00	402	-368	-367	-429	-430	MG	0.00	0.00	300.00
402	-588	-589	-649	-648	MG	0.00	0.00	300.00	402	-251	-250	-313	-314	MG	0.00	0.00	300.00
402	-360	-361	-423	-422	MG	0.00	0.00	300.00	402	-361	-362	-424	-423	MG	0.00	0.00	300.00
402	-362	-363	-425	-424	MG	0.00	0.00	300.00	402	-363	-364	-426	-425	MG	0.00	0.00	300.00
402	-364	-365	-427	-426	MG	0.00	0.00	300.00	402	-365	-366	-428	-427	MG	0.00	0.00	300.00
402	-194	-195	-249	-248	MG	0.00	0.00	300.00	402	-430	-429	-486	-487	MG	0.00	0.00	300.00
402	-648	-649	-710	-709	MG	0.00	0.00	300.00	402	-314	-313	-368	-369	MG	0.00	0.00	300.00
402	-422	-423	-480	-479	MG	0.00	0.00	300.00	402	-423	-424	-481	-480	MG	0.00	0.00	300.00
402	-424	-425	-482	-481	MG	0.00	0.00	300.00	402	-425	-426	-483	-482	MG	0.00	0.00	300.00
402	-426	-427	-484	-483	MG	0.00	0.00	300.00	402	-427	-428	-485	-484	MG	0.00	0.00	300.00
402	-135	-136	-195	-194	MG	0.00	0.00	300.00	402	-487	-486	-546	-547	MG	0.00	0.00	300.00
402	-649	-650	-711	-710	MG	0.00	0.00	300.00	402	-369	-368	-430	-431	MG	0.00	0.00	300.00
402	-479	-480	-540	-539	MG	0.00	0.00	300.00	402	-480	-481	-541	-540	MG	0.00	0.00	300.00
402	-481	-482	-542	-541	MG	0.00	0.00	300.00	402	-482	-483	-543	-542	MG	0.00	0.00	300.00
402	-483	-484	-544	-543	MG	0.00	0.00	300.00	402	-484	-485	-545	-544	MG	0.00	0.00	300.00
402	-576	-577	-632	-631	MG	0.00	0.00	300.00	402	-578	-577	-632	-633	MG	0.00	0.00	300.00
402	-590	-591	-651	-650	MG	0.00	0.00	300.00	402	-431	-430	-487	-488	MG	0.00	0.00	300.00
402	-539	-540	-625	-624	MG	0.00	0.00	300.00	402	-540	-541	-626	-625	MG	0.00	0.00	300.00
402	-541	-542	-627	-626	MG	0.00	0.00	300.00	402	-542	-543	-628	-627	MG	0.00	0.00	300.00
402	-543	-544	-629	-628	MG	0.00	0.00	300.00	402	-544	-545	-630	-629	MG	0.00	0.00	300.00
402	-637	-830	-719	-718	MG	0.00	0.00	300.00	402	-702	-701	-747	14	MG	0.00	0.00	300.00
402	-650	-651	-712	-711	MG	0.00	0.00	300.00	402	-488	-487	-547	-548	MG	0.00	0.00	300.00
402	-694	-695	-741	13	MG	0.00	0.00	300.00	402	-695	-696	-742	-741	MG	0.00	0.00	300.00
402	-696	-697	-743	-742	MG	0.00	0.00	300.00	402	-697	-698	-744	-743	MG	0.00	0.00	300.00
402	-698	-699	-745	-744	MG	0.00	0.00	300.00	402	-699	-700	-746	-745	MG	0.00	0.00	300.00
402	-563	-566	-830	-637	MG	0.00	0.00	300.00	402	14	-747	-803	-804	MG	0.00	0.00	300.00
402	-589	-590	-650	-649	MG	0.00	0.00	300.00	402	-548	-547	-582	-582	MG	0.00	0.00	300.00
402	6	-89	-145	-144	MG	0.00	0.00	300.00	402	-89	-90	-146	-145	MG	0.00	0.00	300.00
402	-90	-91	-147	-146	MG	0.00	0.00	300.00	402	-91	-92	-148	-147	MG	0.00	0.00	300.00
402	-92	-93	-149	-148	MG	0.00	0.00	300.00	402	-93	-94	-150	-149	MG	0.00	0.00	300.00
402	-94	-95	-151	-150	MG	0.00	0.00	300.00	402	-95	7	-152	-151	MG	0.00	0.00	300.00
402	-144	-145	-204	-203	MG	0.00	0.00	300.00	402	-145	-146	-205	-204	MG	0.00	0.00	300.00
402	-146	-147	-206	-205	MG	0.00	0.00	300.00	402	-147	-148	-207	-206	MG	0.00	0.00	300.00
402	-148	-149	-208	-207	MG	0.00	0.00	300.00	402	-149	-150	-209	-208	MG	0.00	0.00	300.00
402	-150	-151	-210	-209	MG	0.00	0.00	300.00	402	-151	-152	-211	-210	MG	0.00	0.00	300.00
402	-203	-204	-258	-257	MG	0.00	0.00	300.00	402	-204	-205	-259	-258	MG	0.00	0.00	300.00
402	-205	-206	-260	-259	MG	0.00	0.00	300.00	402	-206	-207	-261	-260	MG	0.00	0.00	300.00
402	-207	-208	-262	-261	MG	0.00	0.00	300.00	402	-208	-209	-263	-262	MG	0.00	0.00	300.00
402	-209	-210	-264	-263	MG	0.00	0.00	300.00	402	-210	-211	-265	-264	MG	0.00	0.00	300.00
402	-257	-258	-321	-320	MG	0.00	0.00	300.00	402	-258	-259	-322	-321	MG	0.00	0.00	300.00
402	-259	-260	-323	-322	MG	0.00	0.00	300.00	402	-260	-261	-324	-323	MG	0.00	0.00	300.00
402	-261	-262	-325	-324	MG	0.00	0.00	300.00	402	-262	-263	-326	-325	MG	0.00	0.00	300.00
402	-263	-264	-327	-326	MG	0.00	0.00	300.00	402	-264	-265	-328	-327	MG	0.00	0.00	300.00
402	-320	-321	-376	-375	MG	0.00	0.00	300.00	402	-321	-322	-377	-376	MG	0.00	0.00	300.00
402	-322	-323	-378	-377	MG	0.00	0.00	300.00	402	-323	-324	-379	-378	MG	0.00	0.00	300.00
402	-324	-325	-380	-379	MG	0.00	0.00	300.00	402	-325	-326	-381	-380	MG	0.00	0.00	300.00
402	-326	-327	-382	-381	MG	0.00	0.00	300.00	402	-327	-328	-383	-382	MG	0.00	0.00	300.00
402	-375	-376	-438	-437	MG	0.00	0.00	300.00	402	-376	-377	-439	-438	MG	0.00	0.00	300.00
402	-377	-378	-440	-439	MG	0.00	0.00	300.00	402	-378	-379	-441	-440	MG	0.00	0.00	300.00
402	-379	-380	-442	-441	MG	0.00	0.00	300.00	402	-380	-381	-443	-442	MG	0.00	0.00	300.00
402	-381	-382	-444	-443	MG	0.00	0.00	300.00	402	-382	-383	-445	-444	MG	0.00	0.00	300.00
402	-437	-438	-495	-494	MG	0.00	0.00	300.00	402	-438	-439	-496	-495	MG	0.00	0.00	300.00
402	-439	-440	-497	-496	MG	0.00	0.00	300.00	402	-440	-441	-498	-497	MG	0.00	0.00	300.00
402	-441	-442	-499	-498	MG	0.00	0.00	300.00	402	-442	-443	-500	-499	MG	0.00	0.00	300.00
402	-443	-444	-501	-500	MG	0.00	0.00	300.00	402	-444	-445	-502	-501	MG	0.00	0.00	300.00
402	-494	-495	-555	-554	MG	0.00	0.00	300.00	402	-495	-496	-556	-555	MG	0.00	0.00	300.00
402	-496	-497	-557	-556	MG	0.00	0.00	300.00	402	-497	-498	-558	-557	MG	0.00	0.00	300.00
402	-498	-499	-559	-558	MG	0.00	0.00	300.00	402	-499	-500	-560	-559	MG	0.00	0.00	300.00
402	-500	-501	-561	-560	MG	0.00	0.00	300.00	402	-501	-502	-562	-561	MG	0.00	0.00	300.00
402	-554	-555	-589	-588	MG	0.00	0.00	300.00	402	-555	-556	-590	-589	MG	0.00	0.00	300.00
402	-556	-557	-591	-590	MG	0.00	0.00	300.00	402	-557	-558	-592	-591	MG	0.00	0.00	300.00
402	-558	-559	-593	-592	MG	0.00	0.00	300.00	402	-559	-560	-594	-593	MG	0.00	0.00	300.00
402	-560	-561	-594	-594	MG	0.00	0.00	300.00	402	-561	-562	-580	-579	MG	0.00	0.00	300.00

Relazione di calcolo

402	-709	-710	-754	15	MG	0.00	0.00	300.00	402	-710	-711	-755	-754	MG	0.00	0.00	300.00
402	-711	-712	-756	-755	MG	0.00	0.00	300.00	402	-712	-713	-757	-756	MG	0.00	0.00	300.00
402	-713	-714	-758	-757	MG	0.00	0.00	300.00	402	-714	-715	-759	-758	MG	0.00	0.00	300.00
402	-715	-716	-760	-759	MG	0.00	0.00	300.00	402	-716	-717	16	-760	MG	0.00	0.00	300.00
402	-545	-546	-577	-576	MG	0.00	0.00	300.00	402	-83	-84	-139	-138	MG	0.00	0.00	300.00
402	-84	-85	-140	-139	MG	0.00	0.00	300.00	402	-85	-86	-141	-140	MG	0.00	0.00	300.00
402	-86	-87	-142	-141	MG	0.00	0.00	300.00	402	-87	-88	-143	-142	MG	0.00	0.00	300.00
402	-88	6	-144	-143	MG	0.00	0.00	300.00	402	-547	-578	-633	-634	MG	0.00	0.00	300.00
402	-138	-139	-198	-197	MG	0.00	0.00	300.00	402	-139	-140	-199	-198	MG	0.00	0.00	300.00
402	-140	-141	-200	-199	MG	0.00	0.00	300.00	402	-141	-142	-201	-200	MG	0.00	0.00	300.00
402	-142	-143	-202	-201	MG	0.00	0.00	300.00	402	-143	-144	-203	-202	MG	0.00	0.00	300.00
402	-547	-546	-577	-578	MG	0.00	0.00	300.00	402	-197	-198	-252	-251	MG	0.00	0.00	300.00
402	-198	-199	-253	-252	MG	0.00	0.00	300.00	402	-199	-200	-254	-253	MG	0.00	0.00	300.00
402	-200	-201	-255	-254	MG	0.00	0.00	300.00	402	-201	-202	-256	-255	MG	0.00	0.00	300.00
402	-202	-203	-257	-256	MG	0.00	0.00	300.00	402	-658	-657	-701	-702	MG	0.00	0.00	300.00
402	-251	-252	-315	-314	MG	0.00	0.00	300.00	402	-252	-253	-316	-315	MG	0.00	0.00	300.00
402	-253	-254	-317	-316	MG	0.00	0.00	300.00	402	-254	-255	-318	-317	MG	0.00	0.00	300.00
402	-255	-256	-319	-318	MG	0.00	0.00	300.00	402	-256	-257	-320	-319	MG	0.00	0.00	300.00
402	-634	-633	-658	-702	MG	0.00	0.00	300.00	402	-314	-315	-370	-369	MG	0.00	0.00	300.00
402	-315	-316	-371	-370	MG	0.00	0.00	300.00	402	-316	-317	-372	-371	MG	0.00	0.00	300.00
402	-317	-318	-373	-372	MG	0.00	0.00	300.00	402	-318	-319	-374	-373	MG	0.00	0.00	300.00
402	-319	-320	-375	-374	MG	0.00	0.00	300.00	402	-656	-657	-701	-700	MG	0.00	0.00	300.00
402	-369	-370	-432	-431	MG	0.00	0.00	300.00	402	-370	-371	-433	-432	MG	0.00	0.00	300.00
402	-371	-372	-434	-433	MG	0.00	0.00	300.00	402	-372	-373	-435	-434	MG	0.00	0.00	300.00
402	-373	-374	-436	-435	MG	0.00	0.00	300.00	402	-374	-375	-437	-436	MG	0.00	0.00	300.00
402	-630	-631	-656	-700	MG	0.00	0.00	300.00	402	-431	-432	-489	-488	MG	0.00	0.00	300.00
402	-432	-433	-490	-489	MG	0.00	0.00	300.00	402	-433	-434	-491	-490	MG	0.00	0.00	300.00
402	-434	-435	-492	-491	MG	0.00	0.00	300.00	402	-435	-436	-493	-492	MG	0.00	0.00	300.00
402	-436	-437	-494	-493	MG	0.00	0.00	300.00	402	-629	-630	-700	-699	MG	0.00	0.00	300.00
402	-488	-489	-549	-548	MG	0.00	0.00	300.00	402	-489	-490	-550	-549	MG	0.00	0.00	300.00
402	-490	-491	-551	-550	MG	0.00	0.00	300.00	402	-491	-492	-552	-551	MG	0.00	0.00	300.00
402	-492	-493	-553	-552	MG	0.00	0.00	300.00	402	-493	-494	-554	-553	MG	0.00	0.00	300.00
402	-627	-628	-698	-697	MG	0.00	0.00	300.00	402	-548	-549	-583	-582	MG	0.00	0.00	300.00
402	-549	-550	-584	-583	MG	0.00	0.00	300.00	402	-550	-551	-585	-584	MG	0.00	0.00	300.00
402	-551	-552	-586	-585	MG	0.00	0.00	300.00	402	-552	-553	-587	-586	MG	0.00	0.00	300.00
402	-642	-634	-702	-703	MG	0.00	0.00	300.00	402	-628	-629	-699	-698	MG	0.00	0.00	300.00
402	-703	-704	-749	-748	MG	0.00	0.00	300.00	402	-704	-705	-750	-749	MG	0.00	0.00	300.00
402	-705	-706	-751	-750	MG	0.00	0.00	300.00	402	-706	-707	-752	-751	MG	0.00	0.00	300.00
402	-707	-708	-753	-752	MG	0.00	0.00	300.00	402	-708	-709	15	-753	MG	0.00	0.00	300.00
402	1	-56	-107	-106	MG	0.00	0.00	300.00	402	-56	-57	-108	-107	MG	0.00	0.00	300.00
402	-57	-58	-109	-108	MG	0.00	0.00	300.00	402	-58	-59	-110	-109	MG	0.00	0.00	300.00
402	-59	-60	-111	-110	MG	0.00	0.00	300.00	402	-60	-61	-112	-111	MG	0.00	0.00	300.00
402	-106	-107	-166	-165	MG	0.00	0.00	300.00	402	-107	-108	-167	-166	MG	0.00	0.00	300.00
402	-108	-109	-168	-167	MG	0.00	0.00	300.00	402	-109	-110	-169	-168	MG	0.00	0.00	300.00
402	-110	-111	-170	-169	MG	0.00	0.00	300.00	402	-111	-112	-171	-170	MG	0.00	0.00	300.00
402	-165	-166	-220	-219	MG	0.00	0.00	300.00	402	-166	-167	-221	-220	MG	0.00	0.00	300.00
402	-167	-168	-222	-221	MG	0.00	0.00	300.00	402	-168	-169	-223	-222	MG	0.00	0.00	300.00
402	-169	-170	-224	-223	MG	0.00	0.00	300.00	402	-170	-171	-225	-224	MG	0.00	0.00	300.00
402	-219	-220	-283	-282	MG	0.00	0.00	300.00	402	-220	-221	-284	-283	MG	0.00	0.00	300.00
402	-224	-225	-288	-287	MG	0.00	0.00	300.00	402	-282	-283	-338	-337	MG	0.00	0.00	300.00
402	-283	-284	-339	-338	MG	0.00	0.00	300.00	402	-287	-288	-343	-342	MG	0.00	0.00	300.00
402	-337	-338	-400	-399	MG	0.00	0.00	300.00	402	-338	-339	-401	-400	MG	0.00	0.00	300.00
402	-342	-343	-405	-404	MG	0.00	0.00	300.00	402	-399	-400	-457	-456	MG	0.00	0.00	300.00
402	-400	-401	-458	-457	MG	0.00	0.00	300.00	402	-404	-405	-462	-461	MG	0.00	0.00	300.00
402	-456	-457	-517	-516	MG	0.00	0.00	300.00	402	-457	-458	-518	-517	MG	0.00	0.00	300.00
402	-461	-462	-522	-521	MG	0.00	0.00	300.00	402	-516	-517	-602	-601	MG	0.00	0.00	300.00
402	-517	-518	-603	-602	MG	0.00	0.00	300.00	402	-521	-522	-607	-606	MG	0.00	0.00	300.00
402	-671	-672	-721	10	MG	0.00	0.00	300.00	402	-672	-673	-722	-721	MG	0.00	0.00	300.00
402	-673	-674	-723	-722	MG	0.00	0.00	300.00	402	-674	-675	-724	-723	MG	0.00	0.00	300.00
402	-675	-676	-725	-724	MG	0.00	0.00	300.00	402	-676	-677	-726	-725	MG	0.00	0.00	300.00
402	-55	1	-106	-105	MG	0.00	0.00	300.00	402	-105	-106	-165	-164	MG	0.00	0.00	300.00
402	-164	-165	-219	-218	MG	0.00	0.00	300.00	402	-218	-219	-282	-281	MG	0.00	0.00	300.00
402	-281	-282	-337	-336	MG	0.00	0.00	300.00	402	-336	-337	-399	-398	MG	0.00	0.00	300.00
402	-398	-399	-456	-455	MG	0.00	0.00	300.00	402	-455	-456	-516	-515	MG	0.00	0.00	300.00
402	-746	-747	-803	-802	MG	0.00	0.00	300.00	402	-670	-671	10	-720	MG	0.00	0.00	300.00
402	-720	10	-773	-772	MG	0.00	0.00	300.00	402	-3	-4	-57	-56	MG	0.00	0.00	300.00
402	-5	-6	-59	-58	MG	0.00	0.00	300.00	402	-4	-5	-58	-57	MG	0.00	0.00	300.00
402	-6	-7	-60	-59	MG	0.00	0.00	300.00	402	-7	-8	-61	-60	MG	0.00	0.00	300.00
402	-9	-10	-62	2	MG	0.00	0.00	300.00	402	-10	-11	-63	-62	MG	0.00	0.00	300.00
402	-163	-212	-153	-104	MG	0.00	0.00	300.00	402	-23	-24	-80	-79	MG	0.00	0.00	300.00
402	-279	-329	-266	-217	MG	0.00	0.00	300.00	402	-21	-22	-78	-77	MG	0.00	0.00	300.00
402	-385	-384	-329	-279	MG	0.00	0.00	300.00	402	-20	-21	-77	-76	MG	0.00	0.00	300.00
402	-509	-566	-563	-504	MG	0.00	0.00	300.00	402	-384	-385	-447	-446	MG	0.00	0.00	300.00
402	-36	-37	-92	-91	MG	0.00	0.00	300.00	402	-17	-73	-72	-72	MG	0.00	0.00	300.00
402	-34	-35	-90	-89	MG	0.00	0.00	300.00	402	-19	4	-75	-18	MG	0.00	0.00	300.00
402	-17	-18	-74	-73	MG	0.00	0.00	300.00	402	-38	-39	-94	-93	MG	0.00	0.00	300.00
402	-16	-71	-70	-70	MG	0.00	0.00	300.00	402	-40	-41	7	-95	MG	0.00	0.00	300.00
402	-15	-69	3	3	MG	0.00	0.00	300.00	402	-16	-17	-72	-71	MG	0.00	0.00	300.00
402	-14	-15	3	-68	MG	0.00	0.00	300.00	402	-14	-68	-67	-67	MG	0.00	0.00	300.00

Relazione di calcolo

402	-15	-16	-70	-69	MG	0.00	0.00	300.00	402	-13	-66	-65	-65	MG	0.00	0.00	300.00
402	-13	-14	-67	-66	MG	0.00	0.00	300.00	402	-12	-13	-65	-64	MG	0.00	0.00	300.00
402	-217	-266	-212	-163	MG	0.00	0.00	300.00	402	-22	-23	-79	-78	MG	0.00	0.00	300.00
402	-11	-12	-64	-63	MG	0.00	0.00	300.00	402	-104	-153	9	-51	MG	0.00	0.00	300.00
402	-24	-25	-81	-80	MG	0.00	0.00	300.00	402	-700	-701	-747	-746	MG	0.00	0.00	300.00
402	-81	-82	-136	-135	MG	0.00	0.00	300.00	402	-50	-51	9	9	MG	0.00	0.00	300.00
402	5	-82	-136	-137	MG	0.00	0.00	300.00	402	18	-718	-719	-829	MG	0.00	0.00	300.00
402	16	-761	-819	-819	MG	0.00	0.00	300.00	402	-828	18	-829	-829	MG	0.00	0.00	300.00
402	-748	14	-804	-805	MG	0.00	0.00	300.00	402	-633	-632	-657	-658	MG	0.00	0.00	300.00
402	-545	-576	-631	-630	MG	0.00	0.00	300.00	402	-28	-84	-83	-83	MG	0.00	0.00	300.00
402	-447	-509	-504	-446	MG	0.00	0.00	300.00	402	-647	-648	-709	-708	MG	0.00	0.00	300.00
402	-642	-582	-547	-634	MG	0.00	0.00	300.00	402	-32	-33	6	-88	MG	0.00	0.00	300.00
402	-28	-29	-85	-84	MG	0.00	0.00	300.00	402	-37	-38	-93	-92	MG	0.00	0.00	300.00
402	-29	-30	-86	-85	MG	0.00	0.00	300.00	402	-33	-34	-89	6	MG	0.00	0.00	300.00
402	-30	-31	-86	-86	MG	0.00	0.00	300.00	402	-35	-36	-91	-90	MG	0.00	0.00	300.00
402	-31	-32	-88	-87	MG	0.00	0.00	300.00	402	-39	-40	-95	-94	MG	0.00	0.00	300.00
402	-19	-20	-76	4	MG	0.00	0.00	300.00	402	-18	-75	-74	-74	MG	0.00	0.00	300.00
402	-31	-87	-86	-86	MG	0.00	0.00	300.00	402	-721	-722	-775	-774	MG	0.00	0.00	300.00
402	-722	-723	-776	-775	MG	0.00	0.00	300.00	402	-723	-724	-777	-776	MG	0.00	0.00	300.00
402	-724	-725	-778	-777	MG	0.00	0.00	300.00	402	-725	-726	-779	-778	MG	0.00	0.00	300.00
402	11	-727	-781	-780	MG	0.00	0.00	300.00	402	-727	-728	-782	-781	MG	0.00	0.00	300.00
402	-728	-729	-783	-782	MG	0.00	0.00	300.00	402	-729	-730	-784	-783	MG	0.00	0.00	300.00
402	-730	-731	-785	-784	MG	0.00	0.00	300.00	402	-731	-732	-786	-785	MG	0.00	0.00	300.00
402	-732	-733	-787	-786	MG	0.00	0.00	300.00	402	-733	12	-788	-787	MG	0.00	0.00	300.00
402	12	-734	-789	-788	MG	0.00	0.00	300.00	402	-734	-735	-790	-789	MG	0.00	0.00	300.00
402	-735	-736	-791	-790	MG	0.00	0.00	300.00	402	-736	-737	-792	-791	MG	0.00	0.00	300.00
402	-737	-738	-793	-792	MG	0.00	0.00	300.00	402	-738	-739	-794	-793	MG	0.00	0.00	300.00
402	-739	-740	-795	-794	MG	0.00	0.00	300.00	402	-740	13	-796	-795	MG	0.00	0.00	300.00
402	13	-741	-797	-796	MG	0.00	0.00	300.00	402	-741	-742	-798	-797	MG	0.00	0.00	300.00
402	-742	-743	-799	-798	MG	0.00	0.00	300.00	402	-743	-744	-800	-799	MG	0.00	0.00	300.00
402	-744	-745	-801	-800	MG	0.00	0.00	300.00	402	-745	-746	-802	-801	MG	0.00	0.00	300.00
402	-25	-26	-82	-81	MG	0.00	0.00	300.00	402	-27	-26	-82	5	MG	0.00	0.00	300.00
402	-41	-42	7	7	MG	0.00	0.00	300.00	402	-703	-702	14	-748	MG	0.00	0.00	300.00
402	-631	-632	-657	-656	MG	0.00	0.00	300.00	402	-748	-749	-806	-805	MG	0.00	0.00	300.00
402	-749	-750	-807	-806	MG	0.00	0.00	300.00	402	-750	-751	-808	-807	MG	0.00	0.00	300.00
402	-751	-752	-809	-808	MG	0.00	0.00	300.00	402	-752	-753	-810	-809	MG	0.00	0.00	300.00
402	-753	15	-811	-810	MG	0.00	0.00	300.00	402	15	-754	-812	-811	MG	0.00	0.00	300.00
402	-754	-755	-813	-812	MG	0.00	0.00	300.00	402	-755	-756	-814	-813	MG	0.00	0.00	300.00
402	-756	-757	-815	-814	MG	0.00	0.00	300.00	402	-757	-758	-816	-815	MG	0.00	0.00	300.00
402	-758	-759	-817	-816	MG	0.00	0.00	300.00	402	-759	-760	-818	-817	MG	0.00	0.00	300.00
402	-760	16	-819	-818	MG	0.00	0.00	300.00	402	-653	-654	-715	-714	MG	0.00	0.00	300.00
402	-645	-646	-707	-706	MG	0.00	0.00	300.00	402	-593	-594	-654	-653	MG	0.00	0.00	300.00
402	-587	-588	-648	-647	MG	0.00	0.00	300.00	402	-646	-647	-708	-707	MG	0.00	0.00	300.00
402	-586	-587	-647	-646	MG	0.00	0.00	300.00	402	-585	-586	-646	-645	MG	0.00	0.00	300.00
402	-652	-653	-714	-713	MG	0.00	0.00	300.00	402	-644	-645	-706	-705	MG	0.00	0.00	300.00
402	-561	-579	-595	-594	MG	0.00	0.00	300.00	402	-583	-584	-644	-643	MG	0.00	0.00	300.00
402	-579	-635	-638	-595	MG	0.00	0.00	300.00	402	-643	-644	-705	-704	MG	0.00	0.00	300.00
402	-635	-659	-654	-638	MG	0.00	0.00	300.00	402	-582	-583	-643	-642	MG	0.00	0.00	300.00
402	-659	-716	-715	-654	MG	0.00	0.00	300.00	402	-642	-643	-704	-703	MG	0.00	0.00	300.00
402	-553	-554	-588	-587	MG	0.00	0.00	300.00	402	-626	-627	-697	-696	MG	0.00	0.00	300.00
402	-592	-593	-653	-652	MG	0.00	0.00	300.00	402	-594	-595	-638	-654	MG	0.00	0.00	300.00
402	-651	-652	-713	-712	MG	0.00	0.00	300.00	402	-591	-592	-652	-651	MG	0.00	0.00	300.00
402	-625	-626	-696	-695	MG	0.00	0.00	300.00	402	-624	-625	-695	-694	MG	0.00	0.00	300.00
402	-623	-624	-694	-693	MG	0.00	0.00	300.00	402	-622	-623	-693	-692	MG	0.00	0.00	300.00
402	-621	-622	-692	-691	MG	0.00	0.00	300.00	402	-620	-621	-691	-690	MG	0.00	0.00	300.00
402	-619	-620	-690	-689	MG	0.00	0.00	300.00	402	-618	-619	-689	-688	MG	0.00	0.00	300.00
402	-617	-618	-688	-687	MG	0.00	0.00	300.00	402	-616	-617	-687	-686	MG	0.00	0.00	300.00
402	-615	-616	-686	-685	MG	0.00	0.00	300.00	402	-614	-615	-685	-684	MG	0.00	0.00	300.00
402	-613	-614	-684	-683	MG	0.00	0.00	300.00	402	-612	-613	-683	-682	MG	0.00	0.00	300.00
402	-611	-612	-682	-681	MG	0.00	0.00	300.00	402	-610	-611	-681	-680	MG	0.00	0.00	300.00
402	-609	-610	-680	-679	MG	0.00	0.00	300.00	402	-608	-609	-679	-678	MG	0.00	0.00	300.00
402	-522	-523	-608	-607	MG	0.00	0.00	300.00	402	-606	-607	-677	-676	MG	0.00	0.00	300.00
402	-607	-608	-678	-677	MG	0.00	0.00	300.00	402	-602	-603	-673	-672	MG	0.00	0.00	300.00
402	-601	-602	-672	-671	MG	0.00	0.00	300.00	402	-677	-678	11	-726	MG	0.00	0.00	300.00
402	-726	11	-780	-779	MG	0.00	0.00	300.00	402	-462	-463	-523	-522	MG	0.00	0.00	300.00
402	-405	-406	-463	-462	MG	0.00	0.00	300.00	402	-343	-344	-406	-405	MG	0.00	0.00	300.00
402	-288	-289	-344	-343	MG	0.00	0.00	300.00	402	-225	-226	-289	-288	MG	0.00	0.00	300.00
402	-171	-172	-226	-225	MG	0.00	0.00	300.00	402	-112	-113	-172	-171	MG	0.00	0.00	300.00
402	-61	2	-113	-112	MG	0.00	0.00	300.00	402	-8	-9	2	-61	MG	0.00	0.00	300.00
402	-97	-98	-160	-156	MG	0.00	0.00	300.00	402	-98	-99	-162	-160	MG	0.00	0.00	300.00
402	-99	8	-157	-162	MG	0.00	0.00	300.00	402	8	-100	-158	-157	MG	0.00	0.00	300.00
402	-100	-101	-161	-158	MG	0.00	0.00	300.00	402	-101	-102	-159	-161	MG	0.00	0.00	300.00
402	-102	-103	-155	-159	MG	0.00	0.00	300.00	402	-103	9	-153	-155	MG	0.00	0.00	300.00
402	-153	-212	-214	-155	MG	0.00	0.00	300.00	402	-212	-266	-269	-214	MG	0.00	0.00	300.00
402	-266	-329	-280	-269	MG	0.00	0.00	300.00	402	-329	-384	-335	-280	MG	0.00	0.00	300.00
402	-384	-446	-396	-335	MG	0.00	0.00	300.00	402	-396	-446	-504	-505	MG	0.00	0.00	300.00
402	-505	-504	-563	-565	MG	0.00	0.00	300.00	402	-563	-637	-596	-565	MG	0.00	0.00	300.00
402	-637	-718	-668	-596	MG	0.00	0.00	300.00	402	-718	18	-768	-668	MG	0.00	0.00	300.00
402	-768	-767	-667	-668	MG	0.00	0.00	300.00	402	-767	-766	-666	-667	MG	0.00	0.00	300.00

Relazione di calcolo

402	-665	-666	-766	-765	MG	0.00	0.00	300.00	402	-662	-665	-765	17	MG	0.00	0.00	300.00
402	-661	-662	17	-764	MG	0.00	0.00	300.00	402	-664	-661	-764	-763	MG	0.00	0.00	300.00
402	-663	-664	-763	-762	MG	0.00	0.00	300.00	402	-762	-761	-669	-663	MG	0.00	0.00	300.00
402	-761	16	-717	-669	MG	0.00	0.00	300.00	402	-717	-660	-655	-669	MG	0.00	0.00	300.00
402	-660	-636	-600	-655	MG	0.00	0.00	300.00	402	-636	-580	-569	-600	MG	0.00	0.00	300.00
402	-580	-562	-514	-569	MG	0.00	0.00	300.00	402	-562	-502	-508	-514	MG	0.00	0.00	300.00
402	-502	-445	-448	-508	MG	0.00	0.00	300.00	402	-383	-386	-448	-445	MG	0.00	0.00	300.00
402	-383	-328	-330	-386	MG	0.00	0.00	300.00	402	-328	-265	-268	-330	MG	0.00	0.00	300.00
402	-265	-211	-213	-268	MG	0.00	0.00	300.00	402	-211	-152	-154	-213	MG	0.00	0.00	300.00
402	7	-96	-154	-152	MG	0.00	0.00	300.00	402	-510	-506	-513	-575	MG	0.00	0.00	300.00
402	-506	-505	-565	-513	MG	0.00	0.00	300.00	402	-513	-565	-596	-575	MG	0.00	0.00	300.00
402	-596	-668	-667	-575	MG	0.00	0.00	300.00	402	-574	-575	-667	-666	MG	0.00	0.00	300.00
402	-575	-574	-507	-510	MG	0.00	0.00	300.00	402	-334	-395	-451	-394	MG	0.00	0.00	300.00
402	-395	-506	-510	-451	MG	0.00	0.00	300.00	402	-451	-510	-507	-394	MG	0.00	0.00	300.00
402	-395	-334	-335	-396	MG	0.00	0.00	300.00	402	-395	-396	-505	-506	MG	0.00	0.00	300.00
402	-161	-159	-272	-273	MG	0.00	0.00	300.00	402	-155	-214	-216	-159	MG	0.00	0.00	300.00
402	-214	-269	-271	-216	MG	0.00	0.00	300.00	402	-216	-271	-272	-159	MG	0.00	0.00	300.00
402	-272	-334	-394	-273	MG	0.00	0.00	300.00	402	-272	-271	-278	-334	MG	0.00	0.00	300.00
402	-271	-269	-280	-278	MG	0.00	0.00	300.00	402	-278	-280	-335	-334	MG	0.00	0.00	300.00
402	-572	-573	-665	-662	MG	0.00	0.00	300.00	402	-573	-574	-666	-665	MG	0.00	0.00	300.00
402	-573	-572	-454	-503	MG	0.00	0.00	300.00	402	-573	-503	-507	-574	MG	0.00	0.00	300.00
402	-158	-161	-273	-276	MG	0.00	0.00	300.00	402	-157	-158	-276	-274	MG	0.00	0.00	300.00
402	-276	-273	-394	-393	MG	0.00	0.00	300.00	402	-274	-276	-393	-392	MG	0.00	0.00	300.00
402	-393	-394	-507	-503	MG	0.00	0.00	300.00	402	-392	-393	-503	-454	MG	0.00	0.00	300.00
402	-267	-270	-215	-156	MG	0.00	0.00	300.00	402	-270	-268	-213	-215	MG	0.00	0.00	300.00
402	-215	-213	-154	-156	MG	0.00	0.00	300.00	402	-156	-160	-277	-267	MG	0.00	0.00	300.00
402	-160	-162	-275	-277	MG	0.00	0.00	300.00	402	-162	-157	-274	-275	MG	0.00	0.00	300.00
402	-390	-389	-333	-277	MG	0.00	0.00	300.00	402	-389	-387	-332	-333	MG	0.00	0.00	300.00
402	-333	-332	-267	-277	MG	0.00	0.00	300.00	402	-277	-275	-391	-390	MG	0.00	0.00	300.00
402	-332	-387	-388	-331	MG	0.00	0.00	300.00	402	-332	-331	-270	-267	MG	0.00	0.00	300.00
402	-275	-274	-392	-391	MG	0.00	0.00	300.00	402	-330	-331	-388	-386	MG	0.00	0.00	300.00
402	-331	-330	-268	-270	MG	0.00	0.00	300.00	402	-663	-581	-571	-664	MG	0.00	0.00	300.00
402	-568	-567	-598	-597	MG	0.00	0.00	300.00	402	-569	-568	-597	-600	MG	0.00	0.00	300.00
402	-600	-597	-639	-655	MG	0.00	0.00	300.00	402	-597	-598	-640	-639	MG	0.00	0.00	300.00
402	-639	-640	-669	-655	MG	0.00	0.00	300.00	402	-640	-641	-663	-669	MG	0.00	0.00	300.00
402	-640	-598	-599	-641	MG	0.00	0.00	300.00	402	-663	-641	-599	-581	MG	0.00	0.00	300.00
402	-598	-567	-581	-599	MG	0.00	0.00	300.00	402	-567	-568	-564	-512	MG	0.00	0.00	300.00
402	-568	-569	-514	-564	MG	0.00	0.00	300.00	402	-564	-514	-508	-512	MG	0.00	0.00	300.00
402	-512	-511	-581	-567	MG	0.00	0.00	300.00	402	-511	-452	-571	-581	MG	0.00	0.00	300.00
402	-453	-454	-572	-570	MG	0.00	0.00	300.00	402	-453	-570	-571	-452	MG	0.00	0.00	300.00
402	-570	-572	-662	-661	MG	0.00	0.00	300.00	402	-571	-570	-661	-664	MG	0.00	0.00	300.00
402	-391	-392	-454	-453	MG	0.00	0.00	300.00	402	-511	-449	-397	-452	MG	0.00	0.00	300.00
402	-387	-389	-397	-449	MG	0.00	0.00	300.00	402	-389	-390	-452	-397	MG	0.00	0.00	300.00
402	-390	-391	-453	-452	MG	0.00	0.00	300.00	402	-450	-449	-511	-512	MG	0.00	0.00	300.00
402	-388	-387	-449	-450	MG	0.00	0.00	300.00	402	-450	-512	-508	-448	MG	0.00	0.00	300.00
402	-450	-448	-386	-388	MG	0.00	0.00	300.00	402	-42	-43	-54	-54	MG	0.00	0.00	300.00
402	-54	-53	-97	-97	MG	0.00	0.00	300.00	402	-96	7	-42	-42	MG	0.00	0.00	300.00
402	-52	-53	-43	-43	MG	0.00	0.00	300.00	402	-52	-98	-97	-53	MG	0.00	0.00	300.00
402	-44	-45	-99	-99	MG	0.00	0.00	300.00	402	-44	-99	-98	-52	MG	0.00	0.00	300.00
402	-46	-47	-101	-100	MG	0.00	0.00	300.00	402	-45	-46	-100	8	MG	0.00	0.00	300.00
402	-47	-48	-102	-101	MG	0.00	0.00	300.00	402	-48	-49	-103	-102	MG	0.00	0.00	300.00
402	-49	-50	9	-103	MG	0.00	0.00	300.00	402	-43	-53	-54	-54	MG	0.00	0.00	300.00
402	-97	-96	-54	-54	MG	0.00	0.00	300.00	402	-42	-54	-96	-96	MG	0.00	0.00	300.00
402	-43	-44	-52	-52	MG	0.00	0.00	300.00	402	-45	8	-99	-99	MG	0.00	0.00	300.00
402	-761	-762	-769	-769	MG	0.00	0.00	300.00	402	-769	-770	-821	-821	MG	0.00	0.00	300.00
402	-820	-819	-761	-761	MG	0.00	0.00	300.00	402	-762	-763	-771	-770	MG	0.00	0.00	300.00
402	-771	-822	-821	-821	MG	0.00	0.00	300.00	402	-763	-764	-822	-771	MG	0.00	0.00	300.00
402	-764	17	-823	-823	MG	0.00	0.00	300.00	402	17	-765	-824	-823	MG	0.00	0.00	300.00
402	-765	-766	-825	-824	MG	0.00	0.00	300.00	402	-766	-767	-826	-825	MG	0.00	0.00	300.00
402	-767	-768	-827	-826	MG	0.00	0.00	300.00	402	-768	18	-828	-827	MG	0.00	0.00	300.00
402	-762	-770	-769	-769	MG	0.00	0.00	300.00	402	-821	-820	-769	-769	MG	0.00	0.00	300.00
402	-761	-769	-820	-820	MG	0.00	0.00	300.00	402	-821	-770	-771	-771	MG	0.00	0.00	300.00
402	-823	-822	-764	-764	MG	0.00	0.00	300.00	402	-515	-516	-601	-831	MG	0.00	0.00	300.00
402	-831	-601	-671	-670	MG	0.00	0.00	300.00									

Condizione di carico n°4: 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

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

Relazione di calcolo

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	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4	
1	Max	13	SLV	1885.98	7	SLV	11676.30	29	SLV	14495.00	19	SLV	18997.40	13	SLV	3897.63	19	SLV	191.23											
1	Min	1	SLV	-1562.92	19	SLV	-6260.96	19	SLV	4911.89	7	SLV	-26214.00	7	SLV	-3455.85	1	SLV	-191.23											
2	Max	13	SLV	5123.38	29	SLV	6170.12	29	SLV	21653.70	19	SLV	2815.49	13	SLV	12164.30	19	SLV	191.23											
2	Min	1	SLV	-5245.06	19	SLV	-320.23	19	SLV	12285.20	7	SLV	-9986.11	7	SLV	-12315.80	1	SLV	-191.23											
3	Max	13	SLV	5446.81	29	SLV	6284.47	29	SLV	21088.30	19	SLV	2006.74	13	SLV	12595.30	19	SLV	191.23											
3	Min	1	SLV	-5424.13	19	SLV	76.07	19	SLV	12223.20	7	SLV	-9437.47	7	SLV	-12554.40	1	SLV	-191.23											
4	Max	13	SLV	5412.67	29	SLV	6244.25	29	SLV	21082.90	19	SLV	1279.71	13	SLV	12549.80	19	SLV	191.23											
4	Min	1	SLV	-5402.76	19	SLV	415.53	19	SLV	12465.50	7	SLV	-8728.00	7	SLV	-12526.00	1	SLV	-191.23											
5	Max	13	SLV	5447.23	29	SLV	6181.04	29	SLV	21044.10	19	SLV	584.89	13	SLV	12595.90	19	SLV	191.23											
5	Min	1	SLV	-5438.58	19	SLV	735.83	19	SLV	12639.00	7	SLV	-8013.15	7	SLV	-12573.70	1	SLV	-191.23											
6	Max	13	SLV	5124.54	29	SLV	5949.13	29	SLV	21102.90	7	SLV	200.38	13	SLV	12165.90	19	SLV	191.23											
6	Min	1	SLV	-5090.42	7	SLV	882.56	19	SLV	12471.80	29	SLV	-7650.58	7	SLV	-12109.70	1	SLV	-191.23											
7	Max	13	SLV	2048.13	29	SLV	8659.00	29	SLV	22396.80	7	SLV	5335.46	13	SLV	4118.02	19	SLV	191.23											
7	Min	1	SLV	-2041.69	7	SLV	-100.14	7	SLV	12180.60	19	SLV	-16730.80	7	SLV	-4106.60	1	SLV	-191.23											
8	Max	13	SLV	1986.20	29	SLV	8282.11	29	SLV	22871.90	7	SLV	4789.27	13	SLV	4033.84	19	SLV	191.23											
8	Min	1	SLV	-1925.43	7	SLV	67.83	7	SLV	12813.80	19	SLV	-15811.20	7	SLV	-3948.57	1	SLV	-191.23											
9	Max	13	SLV	1355.54	19	SLV	6432.15	29	SLV	14113.50	7	SLV	6448.10	13	SLV	3176.65	19	SLV	191.23											
9	Min	1	SLV	-1699.48	7	SLV	-1338.30	7	SLV	7075.52	19	SLV	-13236.30	7	SLV	-3641.47	1	SLV	-191.23											
10	Max	1	SLV	1885.98	7	SLV	6260.96	36	SLV	14016.70	19	SLV	26214.00	1	SLV	3897.63	19	SLV	191.23											
10	Min	13	SLV	-1562.92	19	SLV	-11676.30	7	SLV	4911.89	7	SLV	-18997.40	13	SLV	-3455.85	1	SLV	-191.23											
11	Max	1	SLV	5123.38	7	SLV	320.23	36	SLV	21646.90	19	SLV	9986.11	1	SLV	12164.30	19	SLV	191.23											
11	Min	13	SLV	-5245.06	19	SLV	-5595.83	7	SLV	12285.20	7	SLV	-2815.49	13	SLV	-12315.80	1	SLV	-191.23											
12	Max	1	SLV	5446.81	7	SLV	-76.07	25	SLV	20916.30	19	SLV	9437.48	1	SLV	12595.30	19	SLV	191.23											
12	Min	13	SLV	-5424.13	19	SLV	-5390.91	7	SLV	12223.20	7	SLV	-2006.74	13	SLV	-12554.40	1	SLV	-191.23											
13	Max	1	SLV	5412.67	7	SLV	-415.53	25	SLV	20942.40	19	SLV	8728.00	1	SLV	12549.80	19	SLV	191.23											
13	Min	13	SLV	-5402.76	19	SLV	-5064.37	7	SLV	12465.50	7	SLV	-1279.71	13	SLV	-12526.00	1	SLV	-191.23											
14	Max	1	SLV	5447.23	7	SLV	-735.83	36	SLV	20963.30	19	SLV	8013.15	1	SLV	12595.90	19	SLV	191.23											
14	Min	13	SLV	-5438.58	19	SLV	-4729.33	7	SLV	12639.00	7	SLV	-584.89	13	SLV	-12573.70	1	SLV	-191.23											
15	Max	1	SLV	5124.54	19	SLV	-882.56	25	SLV	20983.70	7	SLV	7337.21	1	SLV	12165.90	19	SLV	191.23											
15	Min	13	SLV	-5090.42	7	SLV	-4368.19	7	SLV	12471.80	19	SLV	-200.38	13	SLV	-12109.70	1	SLV	-191.23											
16	Max	1	SLV	2048.13	19	SLV	100.14	25	SLV	21896.70	7	SLV	16730.80	1	SLV	4118.02	19	SLV	191.23											
16	Min	13	SLV	-2041.69	7	SLV	-8651.16	19	SLV	12180.60	19	SLV	-5335.46	13	SLV	-4106.60	1	SLV	-191.23											
17	Max	1	SLV	1986.20	19	SLV	-67.83	36	SLV	22607.30	7	SLV	15811.20	1	SLV	4033.84	19	SLV	191.23											
17	Min	13	SLV	-1925.43	7	SLV	-8203.00	19	SLV	12813.80	19	SLV	-4789.27	13	SLV	-3948.57	1	SLV	-191.23											
18	Max	1	SLV	1355.54	19	SLV	1338.30	25	SLV	13720.30	7	SLV	13236.30	1	SLV	3176.65	19	SLV	191.23											
18	Min	13	SLV	-1699.48	7	SLV	-6432.15	19	SLV	7075.52	19	SLV	-6448.10	13	SLV	-3641.47	1	SLV	-191.23											

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
1	Amb. 1 (Sisma)	SLV S	1	1	ψ_2	1
2	Amb. 2 (Sisma)	SLV S	1	1	ψ_2	1
3	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ_{max}	γ_{max}	γ_{max}	γ_{max}
4	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	1
5	Amb. 3 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1
6	Amb. 3 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1
7	Amb. 3 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	1
8	Amb. 3 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	1
9	Amb. 3 (SLE Q)	SLE Q	1	1	ψ_2	1

Risultati del calcolo

Tensioni sul terreno

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
 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)
 σ_t = Tensione sul terreno

Nodo		CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >	Nodo		CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >	Nodo		CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >	Nodo		CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >
-831	Max	33	SLU	0.77	-831	Min.	7	SLV	0.34	-830	Max	35	SLU	0.69	-830	Min.	19	SLV	0.34
-829	Max	31	SLU	0.99	-829	Min.	19	SLV	0.30	-828	Max	31	SLU	0.97	-828	Min.	19	SLV	0.30
-827	Max	31	SLU	0.86	-827	Min.	19	SLV	0.29	-826	Max	31	SLU	0.78	-826	Min.	19	SLV	0.28
-825	Max	31	SLU	0.76	-825	Min.	19	SLV	0.27	-824	Max	31	SLU	0.77	-824	Min.	19	SLV	0.28
-823	Max	31	SLU	0.78	-823	Min.	19	SLV	0.29	-822	Max	31	SLU	0.77	-822	Min.	19	SLV	0.30
-821	Max	31	SLU	0.77	-821	Min.	19	SLV	0.31	-820	Max	31	SLU	0.80	-820	Min.	19	SLV	0.32
-819	Max	31	SLU	0.83	-819	Min.	19	SLV	0.32	-818	Max	31	SLU	0.82	-818	Min.	19	SLV	0.33
-817	Max	31	SLU	0.81	-817	Min.	19	SLV	0.34	-816	Max	31	SLU	0.80	-816	Min.	19	SLV	0.34
-815	Max	31	SLU	0.79	-815	Min.	19	SLV	0.35	-814	Max	31	SLU	0.79	-814	Min.	19	SLV	0.35
-813	Max	31	SLU	0.80	-813	Min.	19	SLV	0.36	-812	Max	31	SLU	0.81	-812	Min.	19	SLV	0.37
-811	Max	31	SLU	0.82	-811	Min.	19	SLV	0.38	-810	Max	31	SLU	0.80	-810	Min.	19	SLV	0.40
-809	Max	31	SLU	0.79	-809	Min.	19	SLV	0.40	-808	Max	31	SLU	0.78	-808	Min.	19	SLV	0.39
-807	Max	31	SLU	0.78	-807	Min.	7	SLV	0.39	-806	Max	31	SLU	0.79	-806	Min.	7	SLV	0.39
-805	Max	31	SLU	0.81	-805	Min.	7	SLV	0.39	-804	Max	31	SLU	0.82	-804	Min.	7	SLV	0.40
-803	Max	31	SLU	0.82	-803	Min.	7	SLV	0.41	-802	Max	31	SLU	0.81	-802	Min.	7	SLV	0.41
-801	Max	31	SLU	0.80	-801	Min.	7	SLV	0.40	-800	Max	31	SLU	0.80	-800	Min.	7	SLV	0.40
-799	Max	31	SLU	0.80	-799	Min.	7	SLV	0.40	-798	Max	31	SLU	0.82	-798	Min.	7	SLV	0.40
-797	Max	31	SLU	0.84	-797	Min.	7	SLV	0.40	-796	Max	31	SLU	0.84	-796	Min.	7	SLV	0.41
-795	Max	31	SLU	0.84	-795	Min.	7	SLV	0.41	-794	Max	31	SLU	0.83	-794	Min.	7	SLV	0.40
-793	Max	31	SLU	0.81	-793	Min.	7	SLV	0.40	-792	Max	31	SLU	0.80	-792	Min.	7	SLV	0.39
-791	Max	31	SLU	0.79	-791	Min.	7	SLV	0.38	-790	Max	31	SLU	0.80	-790	Min.	7	SLV	0.37
-789	Max	31	SLU	0.82	-789	Min.	7	SLV	0.37	-788	Max	31	SLU	0.82	-788	Min.	7	SLV	0.37
-787	Max	31	SLU	0.82	-787	Min.	7	SLV	0.37	-786	Max	31	SLU	0.81	-786	Min.	7	SLV	0.37
-785	Max	31	SLU	0.79	-785	Min.	7	SLV	0.36	-784	Max	31	SLU	0.79	-784	Min.	7	SLV	0.35
-783	Max	31	SLU	0.80	-783	Min.	7	SLV	0.35	-782	Max	31	SLU	0.81	-782	Min.	7	SLV	0.34
-781	Max	31	SLU	0.83	-781	Min.	7	SLV	0.33	-780	Max	31	SLU	0.84	-780	Min.	7	SLV	0.32
-779	Max	31	SLU	0.83	-779	Min.	7	SLV	0.30	-778	Max	31	SLU	0.83	-778	Min.	7	SLV	0.27
-777	Max	31	SLU	0.84	-777	Min.	7	SLV	0.24	-776	Max	19	SLV	0.90	-776	Min.	7	SLV	0.21
-775	Max	19	SLV	1.00	-775	Min.	7	SLV	0.18	-774	Max	19	SLV	1.11	-774	Min.	7	SLV	0.15
-773	Max	19	SLV	1.24	-773	Min.	7	SLV	0.13	-772	Max	19	SLV	1.26	-772	Min.	7	SLV	0.13
-771	Max	31	SLU	0.76	-771	Min.	19	SLV	0.30	-770	Max	31	SLU	0.76	-770	Min.	19	SLV	0.31
-769	Max	31	SLU	0.77	-769	Min.	19	SLV	0.31	-768	Max	31	SLU	0.84	-768	Min.	19	SLV	0.29
-767	Max	31	SLU	0.76	-767	Min.	19	SLV	0.28	-766	Max	31	SLU	0.73	-766	Min.	19	SLV	0.27
-765	Max	31	SLU	0.73	-765	Min.	19	SLV	0.27	-764	Max	31	SLU	0.74	-764	Min.	19	SLV	0.29
-763	Max	31	SLU	0.73	-763	Min.	19	SLV	0.30	-762	Max	31	SLU	0.74	-762	Min.	19	SLV	0.30
-761	Max	31	SLU	0.77	-761	Min.	19	SLV	0.31	-760	Max	31	SLU	0.79	-760	Min.	19	SLV	0.33
-759	Max	31	SLU	0.77	-759	Min.	19	SLV	0.33	-758	Max	31	SLU	0.76	-758	Min.	19	SLV	0.33
-757	Max	31	SLU	0.75	-757	Min.	19	SLV	0.34	-756	Max	31	SLU	0.75	-756	Min.	19	SLV	0.34
-755	Max	31	SLU	0.76	-755	Min.	19	SLV	0.35	-754	Max	31	SLU	0.77	-754	Min.	19	SLV	0.36
-753	Max	31	SLU	0.76	-753	Min.	19	SLV	0.38	-752	Max	31	SLU	0.75	-752	Min.	19	SLV	0.38
-751	Max	31	SLU	0.74	-751	Min.	19	SLV	0.38	-750	Max	31	SLU	0.74	-750	Min.	7	SLV	0.37
-749	Max	31	SLU	0.75	-749	Min.	7	SLV	0.37	-748	Max	31	SLU	0.77	-748	Min.	7	SLV	0.38
-747	Max	31	SLU	0.77	-747	Min.	7	SLV	0.39	-746	Max	31	SLU	0.77	-746	Min.	7	SLV	0.39
-745	Max	31	SLU	0.76	-745	Min.	7	SLV	0.39	-744	Max	31	SLU	0.76	-744	Min.	7	SLV	0.39
-743	Max	31	SLU	0.77	-743	Min.	7	SLV	0.39	-742	Max	31	SLU	0.78	-742	Min.	7	SLV	0.39
-741	Max	31	SLU	0.79	-741	Min.	7	SLV	0.39	-740	Max	31	SLU	0.80	-740	Min.	7	SLV	0.40
-739	Max	31	SLU	0.79	-739	Min.	7	SLV	0.39	-738	Max	31	SLU	0.77	-738	Min.	7	SLV	0.38
-737	Max	31	SLU	0.76	-737	Min.	7	SLV	0.37	-736	Max	31	SLU	0.76	-736	Min.	7	SLV	0.36
-735	Max	31	SLU	0.76	-735	Min.	7	SLV	0.36	-734	Max	31	SLU	0.77	-734	Min.	7	SLV	0.36
-733	Max	31	SLU	0.78	-733	Min.	7	SLV	0.36	-732	Max	31	SLU	0.77	-732	Min.	7	SLV	0.35
-731	Max	31	SLU	0.76	-731	Min.	7	SLV	0.35	-730	Max	31	SLU	0.75	-730	Min.	7	SLV	0.34
-729	Max	31	SLU	0.76	-729	Min.	7	SLV	0.34	-728	Max	31	SLU	0.77	-728	Min.	7	SLV	0.33
-727	Max	31	SLU	0.79	-727	Min.	7	SLV	0.33	-726	Max	31	SLU	0.79	-726	Min.	7	SLV	0.29

Relazione di calcolo

-725	Max	31	SLU	0.79	-725	Min.	7	SLV	0.27	-724	Max	31	SLU	0.81	-724	Min.	7	SLV	0.24
-723	Max	19	SLV	0.86	-723	Min.	7	SLV	0.22	-722	Max	19	SLV	0.95	-722	Min.	7	SLV	0.19
-721	Max	19	SLV	1.05	-721	Min.	7	SLV	0.18	-720	Max	19	SLV	1.20	-720	Min.	7	SLV	0.16
-719	Max	31	SLU	0.86	-719	Min.	19	SLV	0.33	-718	Max	31	SLU	0.82	-718	Min.	19	SLV	0.33
-717	Max	31	SLU	0.65	-717	Min.	19	SLV	0.31	-716	Max	31	SLU	0.65	-716	Min.	19	SLV	0.31
-715	Max	31	SLU	0.64	-715	Min.	19	SLV	0.30	-714	Max	31	SLU	0.63	-714	Min.	19	SLV	0.30
-713	Max	31	SLU	0.62	-713	Min.	19	SLV	0.29	-712	Max	31	SLU	0.61	-712	Min.	19	SLV	0.30
-711	Max	31	SLU	0.61	-711	Min.	19	SLV	0.30	-710	Max	31	SLU	0.62	-710	Min.	19	SLV	0.31
-709	Max	31	SLU	0.62	-709	Min.	19	SLV	0.32	-708	Max	31	SLU	0.61	-708	Min.	19	SLV	0.32
-707	Max	31	SLU	0.60	-707	Min.	19	SLV	0.32	-706	Max	31	SLU	0.60	-706	Min.	19	SLV	0.32
-705	Max	31	SLU	0.60	-705	Min.	7	SLV	0.31	-704	Max	31	SLU	0.60	-704	Min.	7	SLV	0.32
-703	Max	31	SLU	0.61	-703	Min.	7	SLV	0.32	-702	Max	31	SLU	0.61	-702	Min.	7	SLV	0.33
-701	Max	31	SLU	0.62	-701	Min.	7	SLV	0.33	-700	Max	31	SLU	0.62	-700	Min.	7	SLV	0.33
-699	Max	31	SLU	0.61	-699	Min.	7	SLV	0.33	-698	Max	31	SLU	0.62	-698	Min.	7	SLV	0.33
-697	Max	31	SLU	0.62	-697	Min.	7	SLV	0.33	-696	Max	31	SLU	0.63	-696	Min.	7	SLV	0.33
-695	Max	31	SLU	0.64	-695	Min.	7	SLV	0.34	-694	Max	31	SLU	0.65	-694	Min.	7	SLV	0.35
-693	Max	31	SLU	0.65	-693	Min.	7	SLV	0.35	-692	Max	31	SLU	0.64	-692	Min.	7	SLV	0.34
-691	Max	31	SLU	0.63	-691	Min.	7	SLV	0.33	-690	Max	31	SLU	0.62	-690	Min.	7	SLV	0.32
-689	Max	31	SLU	0.61	-689	Min.	7	SLV	0.31	-688	Max	31	SLU	0.61	-688	Min.	7	SLV	0.31
-687	Max	31	SLU	0.62	-687	Min.	7	SLV	0.31	-686	Max	31	SLU	0.62	-686	Min.	7	SLV	0.32
-685	Max	31	SLU	0.62	-685	Min.	7	SLV	0.31	-684	Max	31	SLU	0.62	-684	Min.	7	SLV	0.31
-683	Max	31	SLU	0.61	-683	Min.	7	SLV	0.30	-682	Max	31	SLU	0.61	-682	Min.	7	SLV	0.30
-681	Max	31	SLU	0.62	-681	Min.	7	SLV	0.29	-680	Max	31	SLU	0.63	-680	Min.	7	SLV	0.30
-679	Max	31	SLU	0.64	-679	Min.	7	SLV	0.30	-678	Max	31	SLU	0.65	-678	Min.	7	SLV	0.29
-677	Max	31	SLU	0.42	-677	Min.	7	SLV	0.23	-676	Max	33	SLU	0.37	-676	Min.	7	SLV	0.21
-675	Max	33	SLU	0.39	-675	Min.	7	SLV	0.22	-674	Max	33	SLU	0.43	-674	Min.	7	SLV	0.24
-673	Max	33	SLU	0.50	-673	Min.	1	SLV	0.26	-672	Max	33	SLU	0.62	-672	Min.	7	SLV	0.30
-671	Max	19	SLV	0.94	-671	Min.	7	SLV	0.26	-670	Max	19	SLV	0.96	-670	Min.	7	SLV	0.26
-669	Max	31	SLU	0.59	-669	Min.	19	SLV	0.28	-668	Max	31	SLU	0.69	-668	Min.	19	SLV	0.29
-667	Max	31	SLU	0.58	-667	Min.	19	SLV	0.26	-666	Max	31	SLU	0.54	-666	Min.	19	SLV	0.24
-665	Max	31	SLU	0.52	-665	Min.	19	SLV	0.24	-664	Max	31	SLU	0.52	-664	Min.	19	SLV	0.25
-663	Max	31	SLU	0.54	-663	Min.	19	SLV	0.26	-662	Max	31	SLU	0.52	-662	Min.	19	SLV	0.25
-661	Max	31	SLU	0.52	-661	Min.	19	SLV	0.25	-660	Max	31	SLU	0.55	-660	Min.	19	SLV	0.28
-659	Max	31	SLU	0.55	-659	Min.	19	SLV	0.28	-658	Max	31	SLU	0.51	-658	Min.	7	SLV	0.29
-657	Max	31	SLU	0.51	-657	Min.	7	SLV	0.29	-656	Max	31	SLU	0.51	-656	Min.	7	SLV	0.29
-655	Max	31	SLU	0.52	-655	Min.	19	SLV	0.27	-654	Max	31	SLU	0.51	-654	Min.	19	SLV	0.27
-653	Max	31	SLU	0.50	-653	Min.	19	SLV	0.26	-652	Max	31	SLU	0.49	-652	Min.	19	SLV	0.25
-651	Max	31	SLU	0.48	-651	Min.	19	SLV	0.25	-650	Max	31	SLU	0.48	-650	Min.	19	SLV	0.25
-649	Max	31	SLU	0.48	-649	Min.	19	SLV	0.26	-648	Max	31	SLU	0.47	-648	Min.	19	SLV	0.26
-647	Max	31	SLU	0.47	-647	Min.	19	SLV	0.26	-646	Max	31	SLU	0.46	-646	Min.	19	SLV	0.26
-645	Max	31	SLU	0.46	-645	Min.	7	SLV	0.26	-644	Max	31	SLU	0.46	-644	Min.	7	SLV	0.26
-643	Max	31	SLU	0.46	-643	Min.	7	SLV	0.26	-642	Max	31	SLU	0.47	-642	Min.	7	SLV	0.26
-641	Max	31	SLU	0.49	-641	Min.	19	SLV	0.25	-640	Max	31	SLU	0.50	-640	Min.	19	SLV	0.26
-639	Max	31	SLU	0.49	-639	Min.	19	SLV	0.26	-638	Max	31	SLU	0.46	-638	Min.	19	SLV	0.25
-637	Max	35	SLU	0.66	-637	Min.	19	SLV	0.33	-636	Max	31	SLU	0.46	-636	Min.	19	SLV	0.26
-635	Max	31	SLU	0.46	-635	Min.	19	SLV	0.25	-634	Max	31	SLU	0.41	-634	Min.	7	SLV	0.24
-633	Max	31	SLU	0.41	-633	Min.	7	SLV	0.24	-632	Max	31	SLU	0.41	-632	Min.	7	SLV	0.24
-631	Max	31	SLU	0.42	-631	Min.	7	SLV	0.24	-630	Max	31	SLU	0.42	-630	Min.	7	SLV	0.24
-629	Max	31	SLU	0.42	-629	Min.	7	SLV	0.24	-628	Max	31	SLU	0.43	-628	Min.	7	SLV	0.25
-627	Max	31	SLU	0.43	-627	Min.	7	SLV	0.25	-626	Max	31	SLU	0.44	-626	Min.	7	SLV	0.26
-625	Max	31	SLU	0.45	-625	Min.	7	SLV	0.26	-624	Max	31	SLU	0.45	-624	Min.	7	SLV	0.27
-623	Max	31	SLU	0.45	-623	Min.	7	SLV	0.26	-622	Max	31	SLU	0.45	-622	Min.	7	SLV	0.26
-621	Max	31	SLU	0.44	-621	Min.	7	SLV	0.25	-620	Max	31	SLU	0.43	-620	Min.	7	SLV	0.24
-619	Max	31	SLU	0.42	-619	Min.	7	SLV	0.24	-618	Max	31	SLU	0.42	-618	Min.	7	SLV	0.24
-617	Max	31	SLU	0.42	-617	Min.	7	SLV	0.24	-616	Max	31	SLU	0.42	-616	Min.	7	SLV	0.24
-615	Max	31	SLU	0.42	-615	Min.	7	SLV	0.24	-614	Max	31	SLU	0.42	-614	Min.	7	SLV	0.23
-613	Max	31	SLU	0.42	-613	Min.	7	SLV	0.23	-612	Max	31	SLU	0.42	-612	Min.	7	SLV	0.23
-611	Max	31	SLU	0.43	-611	Min.	7	SLV	0.23	-610	Max	31	SLU	0.44	-610	Min.	7	SLV	0.24
-609	Max	31	SLU	0.45	-609	Min.	7	SLV	0.24	-608	Max	31	SLU	0.46	-608	Min.	7	SLV	0.24
-607	Max	31	SLU	0.36	-607	Min.	7	SLV	0.21	-606	Max	33	SLU	0.31	-606	Min.	1	SLV	0.19
-603	Max	33	SLU	0.43	-603	Min.	1	SLV	0.25	-602	Max	33	SLU	0.56	-602	Min.	1	SLV	0.29
-601	Max	33	SLU	0.74	-601	Min.	7	SLV	0.33	-600	Max	31	SLU	0.45	-600	Min.	19	SLV	0.25
-599	Max	31	SLU	0.43	-599	Min.	19	SLV	0.23	-598	Max	31	SLU	0.43	-598	Min.	19	SLV	0.24
-597	Max	31	SLU	0.43	-597	Min.	19	SLV	0.24	-596	Max	31	SLU	0.55	-596	Min.	19	SLV	0.28
-595	Max	31	SLU	0.42	-595	Min.	19	SLV	0.24	-594	Max	31	SLU	0.41	-594	Min.	19	SLV	0.23
-593	Max	31	SLU	0.40	-593	Min.	19	SLV	0.22	-592	Max	31	SLU	0.39	-592	Min.	19	SLV	0.22
-591	Max	31	SLU	0.38	-591	Min.	19	SLV	0.21	-590	Max	31	SLU	0.37	-590	Min.	19	SLV	0.21
-589	Max	31	SLU	0.37	-589	Min.	19	SLV	0.21	-588	Max	31	SLU	0.36	-588	Min.	19	SLV	0.21
-587	Max	31	SLU	0.36	-587	Min.	19	SLV	0.21	-586	Max	31	SLU	0.35	-586	Min.	19	SLV	0.21
-585	Max	31	SLU	0.35	-585	Min.	7	SLV	0.21	-584	Max	31	SLU	0.35	-584	Min.	7	SLV	0.21
-583	Max	31	SLU	0.35	-583	Min.	7	SLV	0.21	-582	Max	31	SLU	0.36	-582	Min.	7	SLV	0.21
-581	Max	31	SLU	0.38	-581	Min.	19	SLV	0.21	-580	Max	31	SLU	0.39	-580	Min.	19	SLV	0.23
-579	Max	31	SLU	0.39	-579	Min.	19	SLV	0.23	-578	Max	31	SLU	0.34	-578	Min.	7	SLV	0.21
-577	Max	31	SLU	0.34	-577	Min.	7	SLV	0.21	-576	Max	31	SLU	0.34	-576	Min.	7	SLV	0.21
-575	Max	31	SLU	0.43	-575	Min.	19	SLV	0.23	-574	Max	31	SLU	0.38	-574	Min.	19	SLV	0.21
-573	Max	31	SLU	0.36	-573	Min.	19	SLV	0.20	-572	Max	31	SLU	0.35	-572	Min.	19	SLV	0.19
-571	Max	31	SLU	0.36	-571	Min.	19	SLV	0.20	-570	Max	31	SLU	0.35	-570	Min.	19	SLV	0.20
-569	Max	31	SLU	0.39	-569	Min.	19	SLV	0.23	-568	Max	31	SLU	0.38	-568	Min.	19	SLV	0.22
-567	Max	31	SLU	0.37	-567	Min.	19	SLV	0.21	-566	Max	35	SLU	0.57	-566	Min.	13	SLV	0.30

Relazione di calcolo

-565	Max	35	SLU	0.48	-565	Min.	13	SLV	0.27	-564	Max	31	SLU	0.33	-564	Min.	19	SLV	0.20
-563	Max	35	SLU	0.55	-563	Min.	13	SLV	0.29	-562	Max	31	SLU	0.34	-562	Min.	19	SLV	0.21
-561	Max	31	SLU	0.34	-561	Min.	19	SLV	0.21	-560	Max	31	SLU	0.33	-560	Min.	19	SLV	0.20
-559	Max	31	SLU	0.32	-559	Min.	19	SLV	0.19	-558	Max	35	SLU	0.31	-558	Min.	19	SLV	0.19
-557	Max	35	SLU	0.30	-557	Min.	19	SLV	0.18	-556	Max	35	SLU	0.30	-556	Min.	19	SLV	0.18
-555	Max	35	SLU	0.29	-555	Min.	7	SLV	0.17	-554	Max	35	SLU	0.28	-554	Min.	7	SLV	0.17
-553	Max	31	SLU	0.28	-553	Min.	7	SLV	0.17	-552	Max	31	SLU	0.28	-552	Min.	7	SLV	0.17
-551	Max	31	SLU	0.27	-551	Min.	7	SLV	0.17	-550	Max	31	SLU	0.27	-550	Min.	7	SLV	0.17
-549	Max	31	SLU	0.27	-549	Min.	7	SLV	0.17	-548	Max	31	SLU	0.28	-548	Min.	7	SLV	0.17
-547	Max	31	SLU	0.28	-547	Min.	7	SLV	0.18	-546	Max	31	SLU	0.28	-546	Min.	7	SLV	0.18
-545	Max	31	SLU	0.29	-545	Min.	7	SLV	0.18	-544	Max	31	SLU	0.29	-544	Min.	7	SLV	0.18
-543	Max	31	SLU	0.30	-543	Min.	7	SLV	0.19	-542	Max	31	SLU	0.31	-542	Min.	7	SLV	0.19
-541	Max	31	SLU	0.31	-541	Min.	7	SLV	0.20	-540	Max	31	SLU	0.32	-540	Min.	7	SLV	0.20
-539	Max	31	SLU	0.32	-539	Min.	7	SLV	0.20	-538	Max	31	SLU	0.32	-538	Min.	7	SLV	0.20
-537	Max	31	SLU	0.32	-537	Min.	7	SLV	0.20	-536	Max	31	SLU	0.31	-536	Min.	7	SLV	0.19
-535	Max	31	SLU	0.30	-535	Min.	7	SLV	0.19	-534	Max	31	SLU	0.30	-534	Min.	7	SLV	0.18
-533	Max	31	SLU	0.29	-533	Min.	7	SLV	0.18	-532	Max	31	SLU	0.29	-532	Min.	7	SLV	0.18
-531	Max	31	SLU	0.29	-531	Min.	7	SLV	0.18	-530	Max	31	SLU	0.29	-530	Min.	7	SLV	0.18
-529	Max	31	SLU	0.29	-529	Min.	7	SLV	0.18	-528	Max	31	SLU	0.29	-528	Min.	7	SLV	0.18
-527	Max	31	SLU	0.30	-527	Min.	7	SLV	0.18	-526	Max	31	SLU	0.30	-526	Min.	7	SLV	0.18
-525	Max	31	SLU	0.31	-525	Min.	7	SLV	0.19	-524	Max	31	SLU	0.32	-524	Min.	7	SLV	0.20
-523	Max	31	SLU	0.33	-523	Min.	7	SLV	0.20	-522	Max	31	SLU	0.33	-522	Min.	7	SLV	0.20
-521	Max	33	SLU	0.27	-521	Min.	13	SLV	0.18	-518	Max	33	SLU	0.40	-518	Min.	1	SLV	0.24
-517	Max	33	SLU	0.52	-517	Min.	1	SLV	0.28	-516	Max	33	SLU	0.62	-516	Min.	1	SLV	0.31
-515	Max	33	SLU	0.64	-515	Min.	1	SLV	0.32	-514	Max	31	SLU	0.34	-514	Min.	19	SLV	0.21
-513	Max	35	SLU	0.42	-513	Min.	19	SLV	0.24	-512	Max	31	SLU	0.30	-512	Min.	19	SLV	0.19
-511	Max	31	SLU	0.29	-511	Min.	19	SLV	0.18	-510	Max	31	SLU	0.34	-510	Min.	19	SLV	0.21
-509	Max	35	SLU	0.53	-509	Min.	13	SLV	0.29	-508	Max	31	SLU	0.30	-508	Min.	19	SLV	0.19
-507	Max	31	SLU	0.29	-507	Min.	19	SLV	0.19	-506	Max	35	SLU	0.38	-506	Min.	13	SLV	0.23
-505	Max	35	SLU	0.44	-505	Min.	13	SLV	0.25	-504	Max	35	SLU	0.51	-504	Min.	13	SLV	0.28
-503	Max	33	SLU	0.26	-503	Min.	19	SLV	0.17	-502	Max	35	SLU	0.30	-502	Min.	19	SLV	0.19
-501	Max	35	SLU	0.29	-501	Min.	19	SLV	0.19	-500	Max	35	SLU	0.29	-500	Min.	13	SLV	0.18
-499	Max	35	SLU	0.28	-499	Min.	13	SLV	0.18	-498	Max	35	SLU	0.27	-498	Min.	13	SLV	0.17
-497	Max	35	SLU	0.26	-497	Min.	13	SLV	0.16	-496	Max	35	SLU	0.25	-496	Min.	1	SLV	0.16
-495	Max	35	SLU	0.24	-495	Min.	1	SLV	0.15	-494	Max	35	SLU	0.24	-494	Min.	1	SLV	0.15
-493	Max	35	SLU	0.23	-493	Min.	7	SLV	0.15	-492	Max	31	SLU	0.23	-492	Min.	7	SLV	0.15
-491	Max	31	SLU	0.23	-491	Min.	7	SLV	0.15	-490	Max	31	SLU	0.23	-490	Min.	7	SLV	0.15
-489	Max	31	SLU	0.23	-489	Min.	7	SLV	0.15	-488	Max	31	SLU	0.23	-488	Min.	7	SLV	0.15
-487	Max	31	SLU	0.23	-487	Min.	7	SLV	0.15	-486	Max	33	SLU	0.24	-486	Min.	7	SLV	0.15
-485	Max	33	SLU	0.24	-485	Min.	7	SLV	0.16	-484	Max	33	SLU	0.25	-484	Min.	7	SLV	0.16
-483	Max	31	SLU	0.25	-483	Min.	7	SLV	0.17	-482	Max	31	SLU	0.26	-482	Min.	7	SLV	0.17
-481	Max	31	SLU	0.27	-481	Min.	7	SLV	0.18	-480	Max	31	SLU	0.28	-480	Min.	7	SLV	0.18
-479	Max	31	SLU	0.28	-479	Min.	7	SLV	0.18	-478	Max	31	SLU	0.28	-478	Min.	7	SLV	0.18
-477	Max	31	SLU	0.27	-477	Min.	7	SLV	0.18	-476	Max	31	SLU	0.27	-476	Min.	7	SLV	0.17
-475	Max	31	SLU	0.26	-475	Min.	7	SLV	0.17	-474	Max	31	SLU	0.25	-474	Min.	7	SLV	0.16
-473	Max	35	SLU	0.25	-473	Min.	7	SLV	0.16	-472	Max	35	SLU	0.24	-472	Min.	7	SLV	0.16
-471	Max	35	SLU	0.24	-471	Min.	7	SLV	0.16	-470	Max	35	SLU	0.24	-470	Min.	7	SLV	0.16
-469	Max	35	SLU	0.24	-469	Min.	7	SLV	0.16	-468	Max	35	SLU	0.25	-468	Min.	7	SLV	0.16
-467	Max	35	SLU	0.25	-467	Min.	7	SLV	0.16	-466	Max	35	SLU	0.26	-466	Min.	7	SLV	0.17
-465	Max	35	SLU	0.27	-465	Min.	7	SLV	0.17	-464	Max	35	SLU	0.28	-464	Min.	7	SLV	0.18
-463	Max	35	SLU	0.28	-463	Min.	7	SLV	0.18	-462	Max	33	SLU	0.28	-462	Min.	1	SLV	0.19
-461	Max	33	SLU	0.26	-461	Min.	13	SLV	0.17	-458	Max	33	SLU	0.38	-458	Min.	13	SLV	0.23
-457	Max	33	SLU	0.47	-457	Min.	1	SLV	0.27	-456	Max	33	SLU	0.57	-456	Min.	1	SLV	0.30
-455	Max	33	SLU	0.60	-455	Min.	1	SLV	0.31	-454	Max	33	SLU	0.25	-454	Min.	13	SLV	0.16
-453	Max	33	SLU	0.26	-453	Min.	13	SLV	0.16	-452	Max	33	SLU	0.26	-452	Min.	19	SLV	0.17
-451	Max	35	SLU	0.32	-451	Min.	13	SLV	0.21	-450	Max	31	SLU	0.27	-450	Min.	13	SLV	0.18
-449	Max	33	SLU	0.26	-449	Min.	13	SLV	0.18	-448	Max	35	SLU	0.28	-448	Min.	1	SLV	0.19
-447	Max	35	SLU	0.51	-447	Min.	1	SLV	0.29	-446	Max	35	SLU	0.49	-446	Min.	1	SLV	0.28
-445	Max	35	SLU	0.28	-445	Min.	1	SLV	0.19	-444	Max	35	SLU	0.28	-444	Min.	1	SLV	0.18
-443	Max	35	SLU	0.27	-443	Min.	1	SLV	0.18	-442	Max	35	SLU	0.27	-442	Min.	1	SLV	0.17
-441	Max	35	SLU	0.26	-441	Min.	13	SLV	0.16	-440	Max	35	SLU	0.25	-440	Min.	13	SLV	0.16
-439	Max	35	SLU	0.24	-439	Min.	13	SLV	0.15	-438	Max	35	SLU	0.23	-438	Min.	13	SLV	0.15
-437	Max	35	SLU	0.23	-437	Min.	13	SLV	0.15	-436	Max	35	SLU	0.22	-436	Min.	13	SLV	0.14
-435	Max	35	SLU	0.22	-435	Min.	13	SLV	0.14	-434	Max	35	SLU	0.21	-434	Min.	13	SLV	0.14
-433	Max	35	SLU	0.21	-433	Min.	13	SLV	0.14	-432	Max	35	SLU	0.21	-432	Min.	19	SLV	0.14
-431	Max	33	SLU	0.22	-431	Min.	13	SLV	0.15	-430	Max	33	SLU	0.22	-430	Min.	13	SLV	0.15
-429	Max	33	SLU	0.22	-429	Min.	13	SLV	0.15	-428	Max	33	SLU	0.23	-428	Min.	13	SLV	0.15
-427	Max	33	SLU	0.23	-427	Min.	13	SLV	0.16	-426	Max	33	SLU	0.24	-426	Min.	13	SLV	0.16
-425	Max	33	SLU	0.25	-425	Min.	13	SLV	0.17	-424	Max	33	SLU	0.26	-424	Min.	13	SLV	0.17
-423	Max	33	SLU	0.26	-423	Min.	13	SLV	0.18	-422	Max	33	SLU	0.27	-422	Min.	13	SLV	0.18
-421	Max	33	SLU	0.26	-421	Min.	13	SLV	0.18	-420	Max	33	SLU	0.26	-420	Min.	13	SLV	0.18
-419	Max	29	SLU	0.25	-419	Min.	19	SLV	0.17	-418	Max	35	SLU	0.24	-418	Min.	13	SLV	0.16
-417	Max	35	SLU	0.24	-417	Min.	13	SLV	0.16	-416	Max	35	SLU	0.23	-416	Min.	13	SLV	0.15
-415	Max	35	SLU	0.23	-415	Min.	13	SLV	0.15	-414	Max	35	SLU	0.23	-414	Min.	13	SLV	0.15
-413	Max	35	SLU	0.23	-413	Min.	13	SLV	0.15	-412	Max	35	SLU	0.23	-412	Min.	13	SLV	0.15
-411	Max	35	SLU	0.23	-411	Min.	13	SLV	0.15	-410	Max	35	SLU	0.24	-410	Min.	13	SLV	0.16
-409	Max	35	SLU	0.25	-409	Min.	13	SLV	0.16	-408	Max	35	SLU	0.25	-408	Min.	13	SLV	0.17
-407	Max	35	SLU	0.26	-407	Min.	13	SLV	0.17	-406	Max	29	SLU	0.27	-406	Min.	19	SLV	0.18
-405	Max	29	SLU	0.27	-405	Min.	19	SLV	0.17	-404	Max	33	SLU	0.26	-404	Min.	19	SLV	0.17

Relazione di calcolo

-401	Max	33	SLU	0.39	-401	Min.	13	SLV	0.23	-400	Max	33	SLU	0.46	-400	Min.	13	SLV	0.26
-399	Max	33	SLU	0.56	-399	Min.	13	SLV	0.30	-398	Max	33	SLU	0.59	-398	Min.	13	SLV	0.31
-397	Max	33	SLU	0.26	-397	Min.	1	SLV	0.17	-396	Max	35	SLU	0.42	-396	Min.	1	SLV	0.25
-395	Max	35	SLU	0.36	-395	Min.	1	SLV	0.22	-394	Max	29	SLU	0.30	-394	Min.	7	SLV	0.19
-393	Max	33	SLU	0.26	-393	Min.	7	SLV	0.17	-392	Max	33	SLU	0.25	-392	Min.	7	SLV	0.16
-391	Max	33	SLU	0.26	-391	Min.	1	SLV	0.16	-390	Max	33	SLU	0.26	-390	Min.	7	SLV	0.17
-389	Max	29	SLU	0.27	-389	Min.	7	SLV	0.17	-388	Max	29	SLU	0.29	-388	Min.	7	SLV	0.19
-387	Max	29	SLU	0.28	-387	Min.	7	SLV	0.18	-386	Max	29	SLU	0.30	-386	Min.	7	SLV	0.19
-385	Max	35	SLU	0.53	-385	Min.	1	SLV	0.29	-384	Max	35	SLU	0.51	-384	Min.	1	SLV	0.28
-383	Max	29	SLU	0.30	-383	Min.	7	SLV	0.19	-382	Max	35	SLU	0.30	-382	Min.	7	SLV	0.19
-381	Max	35	SLU	0.29	-381	Min.	1	SLV	0.19	-380	Max	35	SLU	0.28	-380	Min.	1	SLV	0.18
-379	Max	35	SLU	0.27	-379	Min.	1	SLV	0.17	-378	Max	35	SLU	0.26	-378	Min.	1	SLV	0.16
-377	Max	35	SLU	0.26	-377	Min.	13	SLV	0.16	-376	Max	35	SLU	0.25	-376	Min.	13	SLV	0.16
-375	Max	35	SLU	0.24	-375	Min.	19	SLV	0.15	-374	Max	35	SLU	0.24	-374	Min.	19	SLV	0.15
-373	Max	29	SLU	0.23	-373	Min.	19	SLV	0.15	-372	Max	29	SLU	0.23	-372	Min.	19	SLV	0.15
-371	Max	29	SLU	0.23	-371	Min.	19	SLV	0.15	-370	Max	29	SLU	0.23	-370	Min.	19	SLV	0.15
-369	Max	29	SLU	0.23	-369	Min.	19	SLV	0.15	-368	Max	29	SLU	0.24	-368	Min.	19	SLV	0.15
-367	Max	29	SLU	0.24	-367	Min.	19	SLV	0.16	-366	Max	29	SLU	0.24	-366	Min.	19	SLV	0.16
-365	Max	29	SLU	0.25	-365	Min.	19	SLV	0.16	-364	Max	29	SLU	0.26	-364	Min.	19	SLV	0.17
-363	Max	29	SLU	0.27	-363	Min.	19	SLV	0.17	-362	Max	29	SLU	0.27	-362	Min.	19	SLV	0.18
-361	Max	29	SLU	0.28	-361	Min.	19	SLV	0.18	-360	Max	29	SLU	0.28	-360	Min.	19	SLV	0.18
-359	Max	29	SLU	0.28	-359	Min.	19	SLV	0.18	-358	Max	29	SLU	0.28	-358	Min.	19	SLV	0.18
-357	Max	29	SLU	0.27	-357	Min.	19	SLV	0.17	-356	Max	29	SLU	0.26	-356	Min.	19	SLV	0.17
-355	Max	29	SLU	0.25	-355	Min.	19	SLV	0.16	-354	Max	29	SLU	0.25	-354	Min.	19	SLV	0.16
-353	Max	35	SLU	0.25	-353	Min.	19	SLV	0.16	-352	Max	35	SLU	0.24	-352	Min.	19	SLV	0.16
-351	Max	29	SLU	0.24	-351	Min.	19	SLV	0.16	-350	Max	29	SLU	0.25	-350	Min.	19	SLV	0.16
-349	Max	29	SLU	0.25	-349	Min.	19	SLV	0.16	-348	Max	29	SLU	0.26	-348	Min.	19	SLV	0.16
-347	Max	29	SLU	0.26	-347	Min.	19	SLV	0.17	-346	Max	29	SLU	0.27	-346	Min.	19	SLV	0.17
-345	Max	29	SLU	0.28	-345	Min.	19	SLV	0.18	-344	Max	29	SLU	0.28	-344	Min.	19	SLV	0.18
-343	Max	29	SLU	0.28	-343	Min.	19	SLV	0.18	-342	Max	33	SLU	0.29	-342	Min.	19	SLV	0.18
-339	Max	33	SLU	0.42	-339	Min.	13	SLV	0.24	-338	Max	33	SLU	0.48	-338	Min.	13	SLV	0.26
-337	Max	33	SLU	0.58	-337	Min.	13	SLV	0.30	-336	Max	33	SLU	0.61	-336	Min.	13	SLV	0.31
-335	Max	35	SLU	0.44	-335	Min.	1	SLV	0.25	-334	Max	35	SLU	0.38	-334	Min.	7	SLV	0.23
-333	Max	29	SLU	0.31	-333	Min.	7	SLV	0.19	-332	Max	29	SLU	0.32	-332	Min.	7	SLV	0.19
-331	Max	29	SLU	0.33	-331	Min.	7	SLV	0.20	-330	Max	29	SLU	0.34	-330	Min.	7	SLV	0.21
-329	Max	35	SLU	0.55	-329	Min.	1	SLV	0.30	-328	Max	29	SLU	0.35	-328	Min.	7	SLV	0.21
-327	Max	29	SLU	0.34	-327	Min.	7	SLV	0.21	-326	Max	29	SLU	0.34	-326	Min.	7	SLV	0.20
-325	Max	29	SLU	0.33	-325	Min.	7	SLV	0.20	-324	Max	35	SLU	0.32	-324	Min.	7	SLV	0.19
-323	Max	35	SLU	0.31	-323	Min.	7	SLV	0.18	-322	Max	35	SLU	0.30	-322	Min.	7	SLV	0.18
-321	Max	35	SLU	0.30	-321	Min.	7	SLV	0.18	-320	Max	35	SLU	0.29	-320	Min.	7	SLV	0.18
-319	Max	29	SLU	0.29	-319	Min.	7	SLV	0.17	-318	Max	29	SLU	0.28	-318	Min.	19	SLV	0.17
-317	Max	29	SLU	0.28	-317	Min.	19	SLV	0.17	-316	Max	29	SLU	0.28	-316	Min.	19	SLV	0.17
-315	Max	29	SLU	0.28	-315	Min.	19	SLV	0.17	-314	Max	29	SLU	0.28	-314	Min.	19	SLV	0.18
-313	Max	29	SLU	0.29	-313	Min.	19	SLV	0.18	-312	Max	29	SLU	0.29	-312	Min.	19	SLV	0.18
-311	Max	29	SLU	0.29	-311	Min.	19	SLV	0.18	-310	Max	29	SLU	0.30	-310	Min.	19	SLV	0.19
-309	Max	29	SLU	0.30	-309	Min.	19	SLV	0.19	-308	Max	29	SLU	0.31	-308	Min.	19	SLV	0.19
-307	Max	29	SLU	0.32	-307	Min.	19	SLV	0.20	-306	Max	29	SLU	0.33	-306	Min.	19	SLV	0.21
-305	Max	29	SLU	0.33	-305	Min.	19	SLV	0.21	-304	Max	29	SLU	0.33	-304	Min.	19	SLV	0.21
-303	Max	29	SLU	0.32	-303	Min.	19	SLV	0.20	-302	Max	29	SLU	0.32	-302	Min.	19	SLV	0.20
-301	Max	29	SLU	0.31	-301	Min.	19	SLV	0.19	-300	Max	29	SLU	0.30	-300	Min.	19	SLV	0.19
-299	Max	29	SLU	0.30	-299	Min.	19	SLV	0.18	-298	Max	29	SLU	0.29	-298	Min.	19	SLV	0.18
-297	Max	29	SLU	0.29	-297	Min.	19	SLV	0.18	-296	Max	29	SLU	0.29	-296	Min.	19	SLV	0.18
-295	Max	29	SLU	0.30	-295	Min.	19	SLV	0.18	-294	Max	29	SLU	0.30	-294	Min.	19	SLV	0.18
-293	Max	29	SLU	0.30	-293	Min.	19	SLV	0.18	-292	Max	29	SLU	0.31	-292	Min.	19	SLV	0.19
-291	Max	29	SLU	0.32	-291	Min.	19	SLV	0.19	-290	Max	29	SLU	0.33	-290	Min.	19	SLV	0.20
-289	Max	29	SLU	0.33	-289	Min.	19	SLV	0.20	-288	Max	29	SLU	0.33	-288	Min.	19	SLV	0.20
-287	Max	33	SLU	0.32	-287	Min.	19	SLV	0.19	-284	Max	33	SLU	0.45	-284	Min.	13	SLV	0.25
-283	Max	33	SLU	0.53	-283	Min.	13	SLV	0.28	-282	Max	33	SLU	0.63	-282	Min.	13	SLV	0.31
-281	Max	33	SLU	0.65	-281	Min.	13	SLV	0.32	-280	Max	35	SLU	0.49	-280	Min.	1	SLV	0.27
-279	Max	35	SLU	0.57	-279	Min.	1	SLV	0.30	-278	Max	35	SLU	0.44	-278	Min.	7	SLV	0.25
-277	Max	29	SLU	0.35	-277	Min.	7	SLV	0.20	-276	Max	29	SLU	0.35	-276	Min.	7	SLV	0.20
-275	Max	29	SLU	0.35	-275	Min.	7	SLV	0.20	-274	Max	29	SLU	0.35	-274	Min.	7	SLV	0.19
-273	Max	29	SLU	0.38	-273	Min.	7	SLV	0.21	-272	Max	29	SLU	0.44	-272	Min.	7	SLV	0.23
-271	Max	29	SLU	0.49	-271	Min.	7	SLV	0.26	-270	Max	29	SLU	0.40	-270	Min.	7	SLV	0.22
-269	Max	35	SLU	0.55	-269	Min.	7	SLV	0.29	-268	Max	29	SLU	0.41	-268	Min.	7	SLV	0.23
-267	Max	29	SLU	0.40	-267	Min.	7	SLV	0.22	-266	Max	35	SLU	0.62	-266	Min.	1	SLV	0.32
-265	Max	29	SLU	0.42	-265	Min.	7	SLV	0.24	-264	Max	29	SLU	0.42	-264	Min.	7	SLV	0.24
-263	Max	29	SLU	0.41	-263	Min.	7	SLV	0.23	-262	Max	29	SLU	0.40	-262	Min.	7	SLV	0.23
-261	Max	29	SLU	0.39	-261	Min.	7	SLV	0.22	-260	Max	29	SLU	0.38	-260	Min.	7	SLV	0.21
-259	Max	29	SLU	0.38	-259	Min.	7	SLV	0.21	-258	Max	29	SLU	0.37	-258	Min.	7	SLV	0.21
-257	Max	29	SLU	0.37	-257	Min.	7	SLV	0.21	-256	Max	29	SLU	0.36	-256	Min.	7	SLV	0.21
-255	Max	29	SLU	0.36	-255	Min.	7	SLV	0.21	-254	Max	29	SLU	0.36	-254	Min.	19	SLV	0.21
-253	Max	29	SLU	0.36	-253	Min.	19	SLV	0.21	-252	Max	29	SLU	0.36	-252	Min.	19	SLV	0.21
-251	Max	29	SLU	0.36	-251	Min.	19	SLV	0.22	-250	Max	29	SLU	0.37	-250	Min.	19	SLV	0.22
-249	Max	29	SLU	0.37	-249	Min.	19	SLV	0.22	-248	Max	29	SLU	0.37	-248	Min.	19	SLV	0.22
-247	Max	29	SLU	0.38	-247	Min.	19	SLV	0.22	-246	Max	29	SLU	0.38	-246	Min.	19	SLV	0.23
-245	Max	29	SLU	0.39	-245	Min.	19	SLV	0.23	-244	Max	29	SLU	0.40	-244	Min.	19	SLV	0.24
-243	Max	29	SLU	0.41	-243	Min.	19	SLV	0.24	-242	Max	29	SLU	0.41	-242	Min.	19	SLV	0.24
-241	Max	29	SLU	0.41	-241	Min.	19	SLV	0.24	-240	Max	29	SLU	0.40	-240	Min.	19	SLV	0.24

Relazione di calcolo

-239	Max	29	SLU	0.40	-239	Min.	19	SLV	0.23	-238	Max	29	SLU	0.39	-238	Min.	19	SLV	0.23
-237	Max	29	SLU	0.38	-237	Min.	19	SLV	0.22	-236	Max	29	SLU	0.38	-236	Min.	19	SLV	0.22
-235	Max	29	SLU	0.38	-235	Min.	19	SLV	0.22	-234	Max	29	SLU	0.37	-234	Min.	19	SLV	0.22
-233	Max	29	SLU	0.37	-233	Min.	19	SLV	0.22	-232	Max	29	SLU	0.38	-232	Min.	19	SLV	0.22
-231	Max	29	SLU	0.38	-231	Min.	19	SLV	0.21	-230	Max	29	SLU	0.38	-230	Min.	19	SLV	0.21
-229	Max	29	SLU	0.39	-229	Min.	19	SLV	0.22	-228	Max	29	SLU	0.40	-228	Min.	19	SLV	0.22
-227	Max	29	SLU	0.41	-227	Min.	19	SLV	0.23	-226	Max	29	SLU	0.41	-226	Min.	19	SLV	0.23
-225	Max	29	SLU	0.41	-225	Min.	19	SLV	0.22	-224	Max	29	SLU	0.45	-224	Min.	19	SLV	0.23
-223	Max	29	SLU	0.47	-223	Min.	19	SLV	0.23	-222	Max	29	SLU	0.51	-222	Min.	19	SLV	0.24
-221	Max	29	SLU	0.58	-221	Min.	19	SLV	0.26	-220	Max	33	SLU	0.61	-220	Min.	19	SLV	0.29
-219	Max	33	SLU	0.71	-219	Min.	19	SLV	0.33	-218	Max	33	SLU	0.73	-218	Min.	13	SLV	0.33
-217	Max	35	SLU	0.65	-217	Min.	1	SLV	0.33	-216	Max	29	SLU	0.56	-216	Min.	7	SLV	0.27
-215	Max	29	SLU	0.48	-215	Min.	7	SLV	0.25	-214	Max	29	SLU	0.63	-214	Min.	7	SLV	0.29
-213	Max	29	SLU	0.50	-213	Min.	7	SLV	0.26	-212	Max	29	SLU	0.71	-212	Min.	7	SLV	0.33
-211	Max	29	SLU	0.52	-211	Min.	7	SLV	0.27	-210	Max	29	SLU	0.52	-210	Min.	7	SLV	0.27
-209	Max	29	SLU	0.51	-209	Min.	7	SLV	0.27	-208	Max	29	SLU	0.50	-208	Min.	7	SLV	0.26
-207	Max	29	SLU	0.49	-207	Min.	7	SLV	0.25	-206	Max	29	SLU	0.49	-206	Min.	7	SLV	0.25
-205	Max	29	SLU	0.48	-205	Min.	7	SLV	0.25	-204	Max	29	SLU	0.48	-204	Min.	7	SLV	0.26
-203	Max	29	SLU	0.48	-203	Min.	7	SLV	0.26	-202	Max	29	SLU	0.47	-202	Min.	7	SLV	0.26
-201	Max	29	SLU	0.47	-201	Min.	7	SLV	0.26	-200	Max	29	SLU	0.47	-200	Min.	19	SLV	0.26
-199	Max	29	SLU	0.47	-199	Min.	19	SLV	0.26	-198	Max	29	SLU	0.47	-198	Min.	19	SLV	0.26
-197	Max	29	SLU	0.47	-197	Min.	19	SLV	0.27	-196	Max	29	SLU	0.48	-196	Min.	19	SLV	0.27
-195	Max	29	SLU	0.48	-195	Min.	19	SLV	0.27	-194	Max	29	SLU	0.48	-194	Min.	19	SLV	0.27
-193	Max	29	SLU	0.48	-193	Min.	19	SLV	0.27	-192	Max	29	SLU	0.49	-192	Min.	19	SLV	0.27
-191	Max	29	SLU	0.50	-191	Min.	19	SLV	0.28	-190	Max	29	SLU	0.51	-190	Min.	19	SLV	0.28
-189	Max	29	SLU	0.51	-189	Min.	19	SLV	0.29	-188	Max	29	SLU	0.52	-188	Min.	19	SLV	0.29
-187	Max	29	SLU	0.52	-187	Min.	19	SLV	0.29	-186	Max	29	SLU	0.51	-186	Min.	19	SLV	0.29
-185	Max	29	SLU	0.50	-185	Min.	19	SLV	0.28	-184	Max	29	SLU	0.49	-184	Min.	19	SLV	0.27
-183	Max	29	SLU	0.49	-183	Min.	19	SLV	0.27	-182	Max	29	SLU	0.49	-182	Min.	19	SLV	0.26
-181	Max	29	SLU	0.49	-181	Min.	19	SLV	0.26	-180	Max	29	SLU	0.49	-180	Min.	19	SLV	0.27
-179	Max	29	SLU	0.49	-179	Min.	19	SLV	0.26	-178	Max	29	SLU	0.49	-178	Min.	19	SLV	0.26
-177	Max	29	SLU	0.49	-177	Min.	19	SLV	0.26	-176	Max	29	SLU	0.49	-176	Min.	19	SLV	0.25
-175	Max	29	SLU	0.50	-175	Min.	19	SLV	0.26	-174	Max	29	SLU	0.51	-174	Min.	19	SLV	0.26
-173	Max	29	SLU	0.52	-173	Min.	19	SLV	0.26	-172	Max	29	SLU	0.52	-172	Min.	19	SLV	0.26
-171	Max	29	SLU	0.53	-171	Min.	19	SLV	0.25	-170	Max	29	SLU	0.60	-170	Min.	19	SLV	0.25
-169	Max	29	SLU	0.62	-169	Min.	19	SLV	0.24	-168	Max	29	SLU	0.66	-168	Min.	19	SLV	0.23
-167	Max	29	SLU	0.71	-167	Min.	19	SLV	0.24	-166	Max	29	SLU	0.79	-166	Min.	19	SLV	0.25
-165	Max	29	SLU	0.81	-165	Min.	19	SLV	0.30	-164	Max	29	SLU	0.83	-164	Min.	19	SLV	0.31
-163	Max	29	SLU	0.74	-163	Min.	7	SLV	0.34	-162	Max	29	SLU	0.52	-162	Min.	7	SLV	0.25
-161	Max	29	SLU	0.53	-161	Min.	7	SLV	0.24	-160	Max	29	SLU	0.52	-160	Min.	7	SLV	0.25
-159	Max	29	SLU	0.58	-159	Min.	7	SLV	0.26	-158	Max	29	SLU	0.52	-158	Min.	7	SLV	0.24
-157	Max	29	SLU	0.52	-157	Min.	7	SLV	0.25	-156	Max	29	SLU	0.54	-156	Min.	7	SLV	0.26
-155	Max	29	SLU	0.71	-155	Min.	7	SLV	0.29	-154	Max	29	SLU	0.62	-154	Min.	7	SLV	0.29
-153	Max	29	SLU	0.82	-153	Min.	7	SLV	0.33	-152	Max	29	SLU	0.65	-152	Min.	7	SLV	0.31
-151	Max	29	SLU	0.65	-151	Min.	7	SLV	0.31	-150	Max	29	SLU	0.64	-150	Min.	7	SLV	0.30
-149	Max	29	SLU	0.63	-149	Min.	7	SLV	0.30	-148	Max	29	SLU	0.62	-148	Min.	7	SLV	0.30
-147	Max	29	SLU	0.61	-147	Min.	7	SLV	0.30	-146	Max	29	SLU	0.62	-146	Min.	7	SLV	0.30
-145	Max	29	SLU	0.62	-145	Min.	7	SLV	0.31	-144	Max	29	SLU	0.62	-144	Min.	7	SLV	0.32
-143	Max	29	SLU	0.61	-143	Min.	7	SLV	0.32	-142	Max	29	SLU	0.60	-142	Min.	7	SLV	0.32
-141	Max	29	SLU	0.60	-141	Min.	7	SLV	0.32	-140	Max	29	SLU	0.60	-140	Min.	19	SLV	0.32
-139	Max	29	SLU	0.60	-139	Min.	19	SLV	0.32	-138	Max	29	SLU	0.61	-138	Min.	19	SLV	0.33
-137	Max	29	SLU	0.62	-137	Min.	19	SLV	0.33	-136	Max	29	SLU	0.62	-136	Min.	19	SLV	0.34
-135	Max	29	SLU	0.62	-135	Min.	19	SLV	0.33	-134	Max	29	SLU	0.62	-134	Min.	19	SLV	0.33
-133	Max	29	SLU	0.62	-133	Min.	19	SLV	0.33	-132	Max	29	SLU	0.63	-132	Min.	19	SLV	0.33
-131	Max	29	SLU	0.64	-131	Min.	19	SLV	0.34	-130	Max	29	SLU	0.65	-130	Min.	19	SLV	0.34
-129	Max	29	SLU	0.65	-129	Min.	19	SLV	0.35	-128	Max	29	SLU	0.65	-128	Min.	19	SLV	0.35
-127	Max	29	SLU	0.64	-127	Min.	19	SLV	0.34	-126	Max	29	SLU	0.63	-126	Min.	19	SLV	0.33
-125	Max	29	SLU	0.62	-125	Min.	19	SLV	0.32	-124	Max	29	SLU	0.62	-124	Min.	19	SLV	0.32
-123	Max	29	SLU	0.62	-123	Min.	19	SLV	0.31	-122	Max	29	SLU	0.62	-122	Min.	19	SLV	0.32
-121	Max	29	SLU	0.63	-121	Min.	19	SLV	0.32	-120	Max	29	SLU	0.63	-120	Min.	19	SLV	0.32
-119	Max	29	SLU	0.62	-119	Min.	19	SLV	0.31	-118	Max	29	SLU	0.62	-118	Min.	19	SLV	0.30
-117	Max	29	SLU	0.62	-117	Min.	19	SLV	0.30	-116	Max	29	SLU	0.63	-116	Min.	19	SLV	0.30
-115	Max	29	SLU	0.64	-115	Min.	19	SLV	0.30	-114	Max	29	SLU	0.65	-114	Min.	19	SLV	0.30
-113	Max	29	SLU	0.66	-113	Min.	19	SLV	0.29	-112	Max	29	SLU	0.67	-112	Min.	19	SLV	0.28
-111	Max	29	SLU	0.67	-111	Min.	19	SLV	0.26	-110	Max	29	SLU	0.69	-110	Min.	19	SLV	0.24
-109	Max	29	SLU	0.72	-109	Min.	19	SLV	0.23	-108	Max	7	SLV	0.78	-108	Min.	19	SLV	0.22
-107	Max	7	SLV	0.87	-107	Min.	19	SLV	0.23	-106	Max	7	SLV	0.97	-106	Min.	19	SLV	0.25
-105	Max	7	SLV	0.99	-105	Min.	19	SLV	0.25	-104	Max	29	SLU	0.86	-104	Min.	7	SLV	0.33
-103	Max	29	SLU	0.84	-103	Min.	7	SLV	0.29	-102	Max	29	SLU	0.76	-102	Min.	7	SLV	0.28
-101	Max	29	SLU	0.73	-101	Min.	7	SLV	0.27	-100	Max	29	SLU	0.73	-100	Min.	7	SLV	0.27
-99	Max	29	SLU	0.74	-99	Min.	7	SLV	0.29	-98	Max	29	SLU	0.73	-98	Min.	7	SLV	0.30
-97	Max	29	SLU	0.74	-97	Min.	7	SLV	0.30	-96	Max	29	SLU	0.77	-96	Min.	7	SLV	0.31
-95	Max	29	SLU	0.79	-95	Min.	7	SLV	0.33	-94	Max	29	SLU	0.77	-94	Min.	7	SLV	0.33
-93	Max	29	SLU	0.76	-93	Min.	7	SLV	0.33	-92	Max	29	SLU	0.75	-92	Min.	7	SLV	0.34
-91	Max	29	SLU	0.75	-91	Min.	7	SLV	0.34	-90	Max	29	SLU	0.76	-90	Min.	7	SLV	0.35
-89	Max	29	SLU	0.77	-89	Min.	7	SLV	0.36	-88	Max	29	SLU	0.76	-88	Min.	7	SLV	0.38
-87	Max	29	SLU	0.75	-87	Min.	7	SLV	0.38	-86	Max	29	SLU	0.74	-86	Min.	7	SLV	0.38
-85	Max	29	SLU	0.74	-85	Min.	19	SLV	0.37	-84	Max	29	SLU	0.75	-84	Min.	19	SLV	0.38
-83	Max	29	SLU	0.77	-83	Min.	19	SLV	0.38	-82	Max	29	SLU	0.78	-82	Min.	19	SLV	0.39

Relazione di calcolo

-81	Max	29	SLU	0.77	-81	Min.	19	SLV	0.39	-80	Max	29	SLU	0.76	-80	Min.	19	SLV	0.39
-79	Max	29	SLU	0.76	-79	Min.	19	SLV	0.39	-78	Max	29	SLU	0.77	-78	Min.	19	SLV	0.39
-77	Max	29	SLU	0.78	-77	Min.	19	SLV	0.39	-76	Max	29	SLU	0.80	-76	Min.	19	SLV	0.39
-75	Max	29	SLU	0.80	-75	Min.	19	SLV	0.40	-74	Max	29	SLU	0.79	-74	Min.	19	SLV	0.39
-73	Max	29	SLU	0.78	-73	Min.	19	SLV	0.38	-72	Max	29	SLU	0.76	-72	Min.	19	SLV	0.38
-71	Max	29	SLU	0.76	-71	Min.	19	SLV	0.37	-70	Max	29	SLU	0.77	-70	Min.	19	SLV	0.36
-69	Max	29	SLU	0.78	-69	Min.	19	SLV	0.36	-68	Max	29	SLU	0.79	-68	Min.	19	SLV	0.36
-67	Max	29	SLU	0.78	-67	Min.	19	SLV	0.36	-66	Max	29	SLU	0.77	-66	Min.	19	SLV	0.35
-65	Max	29	SLU	0.77	-65	Min.	19	SLV	0.34	-64	Max	29	SLU	0.77	-64	Min.	19	SLV	0.34
-63	Max	29	SLU	0.79	-63	Min.	19	SLV	0.34	-62	Max	29	SLU	0.81	-62	Min.	19	SLV	0.33
-61	Max	29	SLU	0.82	-61	Min.	19	SLV	0.30	-60	Max	29	SLU	0.82	-60	Min.	19	SLV	0.27
-59	Max	29	SLU	0.83	-59	Min.	19	SLV	0.24	-58	Max	7	SLV	0.89	-58	Min.	19	SLV	0.21
-57	Max	7	SLV	0.98	-57	Min.	19	SLV	0.19	-56	Max	7	SLV	1.10	-56	Min.	19	SLV	0.17
-55	Max	7	SLV	1.25	-55	Min.	19	SLV	0.15	-54	Max	29	SLU	0.77	-54	Min.	7	SLV	0.31
-53	Max	29	SLU	0.76	-53	Min.	7	SLV	0.31	-52	Max	29	SLU	0.76	-52	Min.	7	SLV	0.30
-51	Max	29	SLU	0.99	-51	Min.	7	SLV	0.30	-50	Max	29	SLU	0.97	-50	Min.	7	SLV	0.30
-49	Max	29	SLU	0.86	-49	Min.	7	SLV	0.29	-48	Max	29	SLU	0.78	-48	Min.	7	SLV	0.28
-47	Max	29	SLU	0.76	-47	Min.	7	SLV	0.27	-46	Max	29	SLU	0.77	-46	Min.	7	SLV	0.28
-45	Max	29	SLU	0.78	-45	Min.	7	SLV	0.29	-44	Max	29	SLU	0.77	-44	Min.	7	SLV	0.30
-43	Max	29	SLU	0.77	-43	Min.	7	SLV	0.31	-42	Max	29	SLU	0.80	-42	Min.	7	SLV	0.32
-41	Max	29	SLU	0.83	-41	Min.	7	SLV	0.32	-40	Max	29	SLU	0.82	-40	Min.	7	SLV	0.33
-39	Max	29	SLU	0.81	-39	Min.	7	SLV	0.34	-38	Max	29	SLU	0.80	-38	Min.	7	SLV	0.34
-37	Max	29	SLU	0.79	-37	Min.	7	SLV	0.35	-36	Max	29	SLU	0.80	-36	Min.	7	SLV	0.36
-35	Max	29	SLU	0.81	-35	Min.	7	SLV	0.37	-34	Max	29	SLU	0.82	-34	Min.	7	SLV	0.38
-33	Max	29	SLU	0.81	-33	Min.	7	SLV	0.39	-32	Max	29	SLU	0.80	-32	Min.	7	SLV	0.40
-31	Max	29	SLU	0.78	-31	Min.	7	SLV	0.39	-30	Max	29	SLU	0.78	-30	Min.	19	SLV	0.39
-29	Max	29	SLU	0.79	-29	Min.	19	SLV	0.39	-28	Max	29	SLU	0.81	-28	Min.	19	SLV	0.39
-27	Max	29	SLU	0.82	-27	Min.	19	SLV	0.40	-26	Max	29	SLU	0.82	-26	Min.	19	SLV	0.41
-25	Max	29	SLU	0.81	-25	Min.	19	SLV	0.41	-24	Max	29	SLU	0.80	-24	Min.	19	SLV	0.41
-23	Max	29	SLU	0.80	-23	Min.	19	SLV	0.41	-22	Max	29	SLU	0.81	-22	Min.	19	SLV	0.40
-21	Max	29	SLU	0.83	-21	Min.	19	SLV	0.40	-20	Max	29	SLU	0.84	-20	Min.	19	SLV	0.41
-19	Max	29	SLU	0.85	-19	Min.	19	SLV	0.41	-18	Max	29	SLU	0.84	-18	Min.	19	SLV	0.41
-17	Max	29	SLU	0.81	-17	Min.	19	SLV	0.40	-16	Max	29	SLU	0.81	-16	Min.	19	SLV	0.38
-15	Max	29	SLU	0.83	-15	Min.	19	SLV	0.38	-14	Max	29	SLU	0.82	-14	Min.	19	SLV	0.37
-13	Max	29	SLU	0.80	-13	Min.	19	SLV	0.36	-12	Max	29	SLU	0.81	-12	Min.	19	SLV	0.35
-11	Max	29	SLU	0.83	-11	Min.	19	SLV	0.35	-10	Max	29	SLU	0.85	-10	Min.	19	SLV	0.34
-9	Max	29	SLU	0.86	-9	Min.	19	SLV	0.32	-8	Max	29	SLU	0.86	-8	Min.	19	SLV	0.30
-7	Max	29	SLU	0.86	-7	Min.	19	SLV	0.27	-6	Max	7	SLV	0.87	-6	Min.	19	SLV	0.24
-5	Max	7	SLV	0.94	-5	Min.	19	SLV	0.21	-4	Max	7	SLV	1.04	-4	Min.	19	SLV	0.18
-3	Max	7	SLV	1.16	-3	Min.	19	SLV	0.15	-2	Max	7	SLV	1.29	-2	Min.	19	SLV	0.12
-1	Max	7	SLV	1.32	-1	Min.	19	SLV	0.12	1	Max	7	SLV	1.22	1	Min.	19	SLV	0.15
2	Max	29	SLU	0.82	2	Min.	19	SLV	0.32	3	Max	29	SLU	0.79	3	Min.	19	SLV	0.37
4	Max	29	SLU	0.81	4	Min.	19	SLV	0.40	5	Max	29	SLU	0.78	5	Min.	19	SLV	0.39
6	Max	29	SLU	0.77	6	Min.	7	SLV	0.37	7	Max	29	SLU	0.79	7	Min.	7	SLV	0.32
8	Max	29	SLU	0.74	8	Min.	7	SLV	0.28	9	Max	29	SLU	0.94	9	Min.	7	SLV	0.30
10	Max	19	SLV	1.17	10	Min.	7	SLV	0.16	11	Max	31	SLU	0.80	11	Min.	7	SLV	0.32
12	Max	31	SLU	0.78	12	Min.	7	SLV	0.36	13	Max	31	SLU	0.80	13	Min.	7	SLV	0.40
14	Max	31	SLU	0.77	14	Min.	7	SLV	0.39	15	Max	31	SLU	0.77	15	Min.	19	SLV	0.37
16	Max	31	SLU	0.79	16	Min.	19	SLV	0.32	17	Max	31	SLU	0.74	17	Min.	19	SLV	0.28
18	Max	31	SLU	0.94	18	Min.	19	SLV	0.30										

Criteri di progetto utilizzati

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. interferro ammissibile <cm>		2.00
Elenco diametri minimizzazione interferri <mm>		14 16 18 20 24

Relazione di calcolo

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
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 esploso 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	2
Materiali		
-Considera come elemento esistente	No	No
-Calcestruzzo		
-Livello di conoscenza	LC2	LC2
-Fattore di confidenza	1.20	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C30/37	C30/37
-Rck calcestruzzo	370.00	370.00
-Modulo elastico <daN/cmq>	330194.00	330194.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	307.10	307.10
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	20.59	20.59
-Resistenza media (Fcm) <daN/cmq>	387.10	387.10
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cmq>	29.42	29.42
-σ amm. calcestruzzo <daN/cmq>	115.00	115.00
-τc0 <daN/cmq>	6.90	6.90
-τc1 <daN/cmq>	20.30	20.30
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si	Si
-γc per stati limite ultimi		
-Automatico	x	x
-Pari a		
-Acciaio		
-Livello di conoscenza	LC2	LC2

Relazione di calcolo

-Fattore di confidenza	1.20	1.20
-Tipo di acciaio	B450C	B450C
-Modulo elastico <daN/cmq>	2060000.00	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cmq>	4500.00	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cmq>	4500.00	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cmq>	2600.00	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cmq>	2600.00	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00	4.00
- γ_s per stati limite ultimi		
-Automatico	x	x
-Pari a		
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00	15.00
Parametri per analisi pushover		
Numero fibre	200.00	200.00
Fattore di confinamento nucleo interno	1.00	1.00
Fattore di incrudimento acciaio <%>	0.10	0.10
Parametri per verifiche di duttilità		
Considera rotazione massima di esercizio per determinare SLO e SLD	No	No
Modalità di calcolo luce di taglio Lv		
-Lv=L/2	x	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	x
Sforzo normale di verifica per analisi pushover		
-Gravitazionale		
-Dal calcolo	x	x
Parametri di calcolo		
Progetto a pressoflessione	Si	Si
-Per tutte le travi		
-Solo per travi inclinate	x	x
-Min. angolo per pressoflessione <grad>	10.00	10.00
-Compressione massima senza progetto a pressoflessione <%>	10.00	10.00
Progetto a torsione	No	No
-Trazione senza progetto a torsione<%>		
Armatura secondo Circ. 65 del 10/04/97	No	No
Parametri di progetto secondo il D.M. 18		
Elemento dissipativo	Si	No
Trascura gerarchia	No	No
Limita verifica a taglio ad elemento non dissipativo	Si	No
Elemento secondario	No	No
Sollecitazioni dissipative amplificate per elementi di fondazione	Si	Si
Escludi dal calcolo sovreresistenza per pilastri incidenti	No	No
Sollecitazioni complanari ad eventuali elementi bidimensionali	No	No
Copriferro teorico superiore <cm>	5.50	5.50
Copriferro teorico inferiore <cm>	5.50	5.50
Min. momento fittizio agli appoggi	No	No
-Denominatore		
Min. momento fittizio in campata	No	No
-Denominatore		
Incremento percentuale momento in campata <%>	10.00	10.00
Usa taglio max per traslazione momento (S.L.)	Si	Si
Limitare momento traslato al valore max di appoggio (S.L.)	No	No
Limitare momento traslato al valore max di campata (S.L.)	No	No
Taglio da momento resistente in fondazione (S.L.)	No	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	1.00
-Con AfComp/AfTesa pari a		
Parametri di progettazione armatura		
Max differenza fra diametri per unificazioni	2.00	2.00
Max distanza fra barre per unificazioni <m>	1.00	1.00
Denominatore per individuazione zona di campata	32.00	32.00
Fattore di copertura appoggi (0÷1)	0.00	0.00
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00	1.00
Minimizzazione momenti resistenti di appoggio (stati limite D.M. 18)	Si	Si
-Tolleranza di copertura da sovrapposizione <%>	10.00	0.00
Tipo di distribuzione armatura eccedente in fase di verifica		
-Ripartita proporzionalmente per flessione, torsione e taglio	x	x
-Tutta agente per flessione		
-Tutta agente per taglio		
Armatura a flessione		
Elenco diametri ferri longitudinali 1 <mm>	16	16

Relazione di calcolo

Elenco diametri ferri longitudinali 2 <mm>		
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	8.00
Max differenza fra diametri ferri accoppiati	4.00	4.00
Reggistaffe superiori		
-Numero		
-Automatico		x
-Pari a	2.00	
-Max mutua distanza <cm>		
-Diametro		
-Automatico	x	x
-Pari a <mm>		
-Minimo <mm>		
Reggistaffe inferiori		
-Numero		
-Automatico		x
-Pari a	2.00	
-Max mutua distanza <cm>		
-Diametro		
-Automatico	x	x
-Pari a <mm>		
-Minimo <mm>		
Armatura a taglio		
Scorrimento (T.A.)		
-Percentuale assorbita dalle staffe <%>	100.00	100.00
-Percentuale assorbita dai ferri piegati <%>	0.00	0.00
-Percentuale assorbita dai ferri di parete <%>	0	0
-Considerare il valore relativo alle staffe come minimo percentuale da adottare	No	No
Variabilità staffe		
-Staffe uguali a passo costante		
-Staffe diverse in tre parti della trave in funzione delle zone critiche	x	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	x
-Passi multipli di passi anima		
-Passi indipendenti da passi anima		
Min. lunghezza tratto centrale come multiplo dell'altezza della trave	1.10	1.10
Elenco diametri staffe 1 <mm>	8	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	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	4.00
-Massimo <cm>	25.00	32.00
-Incremento <cm>	5.00	4.00
Elementi costanti		
-Diametro	Si	Si
-Passo	No	No
-Bracci	Si	Si
Tipo di minimizzazione staffatura		
-Minimizza il numero delle staffe	x	x
-Minimizza il peso delle staffe		
Raffittimento staffe all'estremità della trave	No	No
-Passo non superiore a		
Lunghezza max del tratto di calcolo scorrimento		
-Pari al tratto in cui $\tau > \tau_{c0}$	x	x
-Pari a <cm>		
-Come multiplo dell'altezza pari a		
Armatura a taglio e torsione		
Elenco diametri ferri piegati 1 <mm>	12	12
Elenco diametri ferri piegati 2 <mm>	14	14
Elenco diametri ferri piegati 3 <mm>	16	16
Elenco diametri ferri piegati 4 <mm>	18	18
Elenco diametri ferri piegati 5 <mm>	20	20

Relazione di calcolo

Elenco diametri ferri piegati 6 <mm>		
Elenco diametri ferri piegati 7 <mm>		
Angolo di piegatura <grad>	45.00	45.00
Posizione primo punto di piegatura		
-Pari al multiplo dell'altezza		
-Distanza <cm>	5.00	5.00
Interasse punti di piegatura		
-Pari al multiplo dell'altezza		
-Distanza <cm>	25.00	25.00
Tipo di ferri piegati		
-Solo sagomati		
-Solo cavallotti		
-Sia sagomati che cavallotti	x	x
Ferri di parete	Si	Si
-Max distanza fra le barre <cm>	30.00	30.00
Elenco diametri ferri di parete 1 <mm>	12	12
Elenco diametri ferri di parete 2 <mm>	14	14
Elenco diametri ferri di parete 3 <mm>	16	16
Elenco diametri ferri di parete 4 <mm>	18	18
Elenco diametri ferri di parete 5 <mm>	20	20
Elenco diametri ferri di parete 6 <mm>		
Elenco diametri ferri di parete 7 <mm>		
Elenco diametri staffe orizzontali 1 <mm>	6	6
Elenco diametri staffe orizzontali 2 <mm>	8	8
Elenco diametri staffe orizzontali 3 <mm>		
Elenco diametri staffe orizzontali 4 <mm>		
Elenco diametri staffe orizzontali 5 <mm>		
Elenco diametri staffe orizzontali 6 <mm>		
Elenco diametri staffe orizzontali 7 <mm>		
Parametri di disegno		
Risvolto ferri superiori	Si	Si
-Pari a <cm>		25.00
-Pari all'altezza della trave	x	
-Pari alla minima altezza delle travi incidenti		
Risvolto ferri inferiori	Si	Si
-Pari a <cm>		25.00
-Pari all'altezza della trave	x	
-Pari alla minima altezza delle travi incidenti		
Risvolto ferri laterali	Si	Si
-Pari a <cm>	25.00	25.00
-Pari alla larghezza della trave		
Magrone	No	Si
-Allargamento laterale <cm>		0.00
-Altezza <cm>		20.00
Dati per progettazione interattiva sezioni		
Copriferro reale al bordo staffa <cm>	2.50	2.50
Diametro staffa teorica <mm>	8.00	8.00
Distanza fra ferri su più strati <cm>	1.00	1.00
Integrare lo scorrimento lungo il tratto	Si	Si
-Lunghezza del tratto <m>	1.00	1.00
Dati per progettazione agli stati limite		
Gruppo di esigenza		
-Ambiente poco aggressivo	x	x
-Ambiente moderatamente aggressivo		
-Ambiente molto aggressivo		
Usa dominio N-M per flessioni rette	Si	Si
-Ricerca della sicurezza con sforzo normale costante		
-Ricerca della sicurezza con eccentricità costante	x	x
Controllo rapporto X/D	Si	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	30.00
-Tutte le barre in trazione		
Dati per verifiche di resistenza al fuoco		
-Tempo di verifica (REI) <minuti>	120.00	120.00
Dimensione MESH <cm>	2.00	2.00
-Passo di calcolo <secondi>	10.00	10.00
-Temperatura ambiente <C°>	20.00	20.00
-Coeff. di convezione a temperatura ambiente <W/mq K>	9.00	9.00
Calcestruzzo		
-Tipo di aggregati	SILICEI	SILICEI
Massa volumica a secco <daN/mc>	2300.00	2300.00
-Umidità iniziale <%>	3.00	3.00
-Fattore di interpolazione conducibilità	0.50	0.50
Dati per verifiche FRP		

Relazione di calcolo

Rinforzo longitudinale		
Tipo di fibra/resina		
-Vetro/Epossidica		
-Arammidica/Epossidica		
-Carbonio/Epossidica	x	x
Resistenza caratteristica (f_{fk}) <daN/cm ² >	49000.00	49000.00
Modulo elastico (E_c) <daN/cm ² >	2500000.00	2500000.00
Deformazione caratteristica a rottura per trazione (ϵ_{fk}) <%>	2.00	2.00
Spessore equivalente (t_f) <mm>	0.17	0.17
Sistemi di rinforzo		
-Preformati		
-Impregnati in situ	x	x
Rinforzo trasversale		
Tipo di fibra/resina		
-Vetro/Epossidica		
-Arammidica/Epossidica		
-Carbonio/Epossidica	x	x
Resistenza caratteristica (f_{fk}) <daN/cm ² >	49000.00	49000.00
Modulo elastico (E_c) <daN/cm ² >	2500000.00	2500000.00
Deformazione caratteristica a rottura per trazione (ϵ_{fk}) <%>	2.00	2.00
Spessore equivalente (t_f) <mm>	0.17	0.17
Sistemi di rinforzo		
-Preformati		
-Impregnati in situ	x	x
Modalità di carico		
-Lungo termine	x	x
-Ciclico		
Coeff. parziale SLU di distacco (γ_{ed})	1.50	1.50
Fattore di conversione ambientale (η_a)	0.95	0.95
Raggio di arrotondamento spigoli (r_c) <cm>	2.00	2.00
Coeff. condizione di carico (K_q)	1.25	1.25

Solette/Platee

Generali	
Parametri di progetto	
Controllo resistenza a taglio allo S.L.U. DM 96	No
Progetto e verifica con metodo d'integrazione	No
-Massima dimensione della linea d'integrazione	1.00
Calcolo armature con metodo di Wood	No
Accoppia pilastri per calcolo punzonamento	Si
-Massima distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.50
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Si
Parametri di disegno	
Disposizione disegno	2A
Particolari nel disegno principale	
-Eliminare le quotature	No
-Eliminare le campiture	No
-Eliminare la numerazione dei pilastri	No
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	No
Particolari nei disegni secondari	
-Eliminare le quotature	Si
-Eliminare le campiture	Si
-Eliminare la numerazione dei pilastri	Si
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	Si
Disegno armatura diffusa	No
Posizione particolari punzonamento	In automatico
Copriferro per calcolo lunghezza ferri <cm>	3.50
Risvoltare al bordo i ferri	
-Inferiori	Si
-Superiori	Si
Lunghezza risvolti ferri al bordo	Pari all'altezza meno due volte il copriferro
Disegno particolare ferri al bordo	Si
Scala disegno particolare ferri al bordo	20.00
Calcolo lunghezza ferri semplificato	No
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	1
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2

Relazione di calcolo

-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C25/30
-Rck calcestruzzo	300.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >	314472.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	249.00
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	17.91
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm ² >	329.00
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm ² >	25.58
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm ² >	97.50
-τc0 <daN/cm ² >	6.00
-τc1 <daN/cm ² >	18.30
-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 >	206000.00
-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 di calcolo	
Parametri di progetto secondo il D.M. 18	
-Elemento dissipativo	No
-Sollecitazioni dissipative amplificate per elementi di fondazione	Si
Angolo d'armatura <grad>	0.00
Copriferro teorico superiore <cm>	5.50
Copriferro teorico inferiore <cm>	5.50
Tipo di progetto in doppia armatura	
-Tensione pari ai valori amm.	
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa minore o pari a	1.00
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa pari a	
Min. percentuale di regolamento	
-Platee di fondazione su suolo elastico	No
-Solette di elevazione	Si
Controlla min. armatura di ripartizione	No
Armatura a flessione	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	15.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	5.00
Uniformizzazione interassi armatura	No
-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Uniformizzazione diametri armatura	No
-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Tipo di ottimizzazione armatura a flessione	
-Minimizza il numero dei ferri	
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	x
Verifiche a taglio	
-Escludi punti di verifica sotto piramidi di punzonamento	No
-Escludi punti di verifica sotto muri/bidimensionali	No
Ancoraggi	
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della Sigmaf	x
-Imposta come multiplo del diametro	

Relazione di calcolo

Lunghezza ancoraggi ferri punzonamento	
-Calcolata in funzione della Sigmaf	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Armatura a punzonamento	
Fattore di riduzione altezza soletta/platea	0.90
Modifica altezza soletta/platea	Si
Allargamento piastra pilastri in acciaio <cm>	5.00
Distanza dal bordo libero	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.00
-Distanza imposta a <cm>	
Moltiplicatore altezza utile per valutare perimetro efficace (D.M. 18)	2.00
Tolleranza di posizionamento barre	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	0.10
-Distanza imposta a <cm>	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	18
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	20
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	10.00
-Massimo <cm>	20.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di ottimizzazione armatura a punzonamento	
-Minimizza il numero dei ferri	x
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	
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	
Incremento <%>	30.00
-Tutte le barre in trazione	

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'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_r sup	= Tensione nel ferro - superiore
σ_r inf	= Tensione nel ferro - inferiore
σ_c	= Tensione nel calcestruzzo
X0	= Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto
Xl	= 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

Relazione di calcolo

ctgθ = 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_{s,r} = 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
 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. 400

Nodi: 10 -721 -722 -723 -724 -725 -726 11 -727 -728 -729 -730 -731 -732 -733 12 -734 -735 -736 -737 -738 -739 -
 740 13 -741 -742 -743 -744 -745 -746 -747 14 -748 -749 -750 -751 -752 -753 15 -754 -755 -756 -757 -758 -759 -760
 16 -761 -762 -763 -764 17 -765 -766 -767 -768 18

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
5R		35.00	50.00	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	CC	TCC	El	X	Afe S	Afe I	AfEP S	AfEP I	My	MRdy	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.15	33	SLU	1	15.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-1807.23	-10062.10	5.568
12.75	35	SLU	24	0.00	6.03	6.03	6.03	6.03	4817.65	10062.10	2.089
33.75	35	SLU	56	72.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-1179.78	-10062.10	8.529

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	X	Afe S	Afe I	AfEP S	AfEP I	My	M'ydy	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.15	19	SND	1	15.00	6.03	6.03	6.03	6.03	3003.35	9526.92	3.172
12.75	13	SND	24	0.00	6.03	6.03	6.03	6.03	6760.96	9526.92	1.409
33.75	1	SND	56	72.00	6.03	6.03	6.03	6.03	1877.20	9526.92	5.075

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg	CC	TCC	El	X	Afe S	Afe I	My	σ _f sup	σ _f inf	σ _c	
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	
0.15	39	SLE	R	1	15.00	6.03	6.03	-1271.85	523.33	-99.28	12.47
0.15	28	SLE	Q	1	15.00	6.03	6.03	-913.72	375.97	-71.32	8.96
12.75	40	SLE	R	24	0.00	6.03	6.03	3379.65	-263.81	1390.62	33.14
12.75	28	SLE	Q	24	0.00	6.03	6.03	2170.87	-169.46	893.25	21.29
33.75	40	SLE	R	56	72.00	6.03	6.03	-828.36	340.84	-64.66	8.12

Relazione di calcolo

33.75	28	SLE Q	56	72.00	6.03	6.03	-517.09	212.76	-40.36	5.07
-------	----	-------	----	-------	------	------	---------	--------	--------	------

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	s _{rm}	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>
44	0.15	28	SLE Q	1	5	2	15.00	-913.72	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	375.97	2518.26	0.07	0.03
53	0.15	44	SLE F	1	5	2	15.00	-985.35	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	405.44	2518.26	0.08	0.03
90	12.75	28	SLE Q	24	5	2	0.00	2170.87	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	893.25	2518.26	0.17	0.06
96	12.75	45	SLE F	24	5	2	0.00	2412.63	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	992.72	2518.26	0.19	0.07
141	33.75	28	SLE Q	56	5	2	72.00	-517.09	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	212.76	2518.26	0.04	0.02
152	33.75	45	SLE F	56	5	2	72.00	-579.34	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	238.38	2518.26	0.05	0.02

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0	X1	Lung.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Vrdu	Sic.T
	<m>	<m>	<m>		<cmq/m>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
19 SND	0.00	0.50	0.50	ø8/16 2 br.	6.28	0.35	8325.22	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	2.96
19 SND	0.50	33.40	32.90	ø8/16 2 br.	6.28	0.35	8325.22	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	2.96
7 SND	33.40	33.90	0.50	ø8/16 2 br.	6.28	0.35	3178.15	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	7.75

Travata n. 401

Nodi: 1 -56 -57 -58 -59 -60 -61 2 -62 -63 -64 -65 -66 -67 -68 3 -69 -70 -71 -72 -73 -74 -75 4 -76 -77 -78 -79 -80 -81 -82 5 -83 -84 -85 -86 -87 -88 6 -89 -90 -91 -92 -93 -94 -95 7 -96 -97 -98 -99 8 -100 -101 -102 -103 9

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
5R		35.00	50.00	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	CC	TCC	El	X	AfE S	AfE I	AfEP S	AfEP I	My	MRdy	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.15	33	SLU	1	15.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-1586.82	-10062.10	6.341
12.75	35	SLU	24	0.00	6.03	6.03	6.03	6.03	4851.13	10062.10	2.074
33.75	35	SLU	56	72.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-1198.96	-10062.10	8.392

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	X	AfE S	AfE I	AfEP S	AfEP I	My	M'ydy	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.15	7	SND	1	15.00	6.03	6.03	6.03	6.03	3141.14	9526.92	3.033
12.75	1	SND	24	0.00	6.03	6.03	6.03	6.03	6724.35	9526.92	1.417
33.75	13	SND	56	72.00	6.03	6.03	6.03	6.03	1884.39	9526.92	5.056

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg	CC	TCC	El	X	AfE S	AfE I	My	σ _{r sup}	σ _{r inf}	σ _c
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.15	39	SLE R	1	15.00	6.03	6.03	-1115.52	459.00	-87.08	10.94
0.15	28	SLE Q	1	15.00	6.03	6.03	-759.00	312.31	-59.25	7.44
12.75	40	SLE R	24	0.00	6.03	6.03	3404.51	-265.75	1400.85	33.39
12.75	28	SLE Q	24	0.00	6.03	6.03	2209.88	-172.50	909.30	21.67
33.75	40	SLE R	56	72.00	6.03	6.03	-842.12	346.50	-65.73	8.26
33.75	28	SLE Q	56	72.00	6.03	6.03	-529.90	218.04	-41.36	5.20

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	s _{rm}	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>
45	0.15	28	SLE Q	1	5	2	15.00	-759.00	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	312.31	2518.26	0.06	0.02
54	0.15	44	SLE F	1	5	2	15.00	-830.31	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	341.64	2518.26	0.07	0.02
91	12.75	28	SLE Q	24	5	2	0.00	2209.88	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	909.30	2518.26	0.18	0.07
97	12.75	45	SLE F	24	5	2	0.00	2448.81	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	1007.61	2518.26	0.20	0.07
143	33.75	28	SLE Q	56	5	2	72.00	-529.90	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	218.04	2518.26	0.04	0.02
154	33.75	45	SLE F	56	5	2	72.00	-592.34	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	243.73	2518.26	0.05	0.02

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0	X1	Lung.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Vrdu	Sic.T
	<m>	<m>	<m>		<cmq/m>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
7 SND	0.00	0.50	0.50	ø8/16 2 br.	6.28	0.35	7507.10	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	3.28
7 SND	0.50	33.40	32.90	ø8/16 2 br.	6.28	0.35	7507.10	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	3.28
19 SND	33.40	33.90	0.50	ø8/16 2 br.	6.28	0.35	3223.63	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	7.64

Travata n. 403

Nodi: 1 -106 -165 -219 -282 -337 -399 -456 -516 -601 -671 10

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
5R		35.00	50.00	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

Relazione di calcolo

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.45	31	SLU	1	45.00	6.03	8.04	6.03	8.04	2735.07	13157.40	4.811
6.33	29	SLU	11	0.00	6.03	8.04	6.03	8.04	3332.01	13157.40	3.949
6.45	29	SLU	11	12.00	6.03	8.04	6.03	8.04	3332.01	13157.40	3.949

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.
0.45	7	SND	1	45.00	6.03	8.04	6.03	8.04	-7956.59	-9527.79	1.197
6.33	19	SND	11	0.00	6.03	8.04	6.03	8.04	-8184.56	-9527.79	1.164
6.45	19	SND	11	12.00	6.03	8.04	6.03	8.04	-8184.56	-9527.79	1.164

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>
0.45	38	SLE R	1	45.00	6.03	8.04	1865.92	-144.14	581.71	16.43
0.45	28	SLE Q	1	45.00	6.03	8.04	517.65	-39.99	161.38	4.56
6.33	37	SLE R	11	0.00	6.03	8.04	2285.06	-176.52	712.39	20.13
6.33	28	SLE Q	11	0.00	6.03	8.04	838.61	-64.78	261.44	7.39
6.45	37	SLE R	11	12.00	6.03	8.04	2285.06	-176.52	712.39	20.13
6.45	28	SLE Q	11	12.00	6.03	8.04	838.61	-64.78	261.44	7.39

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>
41	0.45	28	SLE Q	1	5	2	45.00	517.65	47.00	80.00	0.17	185.13	16.00	8.04	569.83	161.38	1981.49	0.03	0.01
48	0.45	43	SLE F	1	5	2	45.00	787.30	47.00	80.00	0.17	185.13	16.00	8.04	569.83	245.45	1981.49	0.05	0.01
86	6.33	28	SLE Q	11	5	2	0.00	838.61	47.00	80.00	0.17	185.13	16.00	8.04	569.83	261.44	1981.49	0.05	0.02
89	6.33	42	SLE F	11	5	2	0.00	1127.90	47.00	80.00	0.17	185.13	16.00	8.04	569.83	351.63	1981.49	0.07	0.02
125	6.45	28	SLE Q	11	5	2	12.00	838.61	47.00	80.00	0.17	185.13	16.00	8.04	569.83	261.44	1981.49	0.05	0.02
128	6.45	42	SLE F	11	5	2	12.00	1127.90	47.00	80.00	0.17	185.13	16.00	8.04	569.83	351.63	1981.49	0.07	0.02

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	
19	SND	0.15	0.65	0.50	$\emptyset 8/16$ 2 br.	6.28	0.35	17030.00	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	1.45
19	SND	0.65	6.25	5.60	$\emptyset 8/16$ 2 br.	6.28	0.35	3883.68	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	6.34
7	SND	6.25	6.75	0.50	$\emptyset 8/16$ 2 br.	6.28	0.35	20663.60	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	1.19

Travata n. 404

Nodi: 2 -113 -172 -226 -289 -344 -406 -463 -523 -608 -678 11

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>
4R		20.00	50.00	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.
0.15	29	SLU	1	15.00	4.02	4.02	4.02	4.02	-1741.02	-6634.83	3.811
6.75	31	SLU	11	42.00	4.02	4.02	4.02	4.02	-1733.77	-6634.83	3.827

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.
0.15	7	SND	1	15.00	4.02	4.02	4.02	4.02	-2695.98	-6314.78	2.342
6.75	19	SND	11	42.00	4.02	4.02	4.02	4.02	-2856.53	-6314.78	2.211

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>
0.15	37	SLE R	1	15.00	4.02	4.02	-1229.82	762.90	-162.61	19.54
0.15	28	SLE Q	1	15.00	4.02	4.02	-880.60	546.26	-116.44	13.99
6.75	38	SLE R	11	42.00	4.02	4.02	-1209.02	750.00	-159.86	19.21
6.75	28	SLE Q	11	42.00	4.02	4.02	-748.52	464.33	-98.97	11.89

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>
34	0.15	28	SLE Q	1	4	2	15.00	-880.60	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	546.26	2226.87	0.11	0.04
37	0.15	42	SLE F	1	4	2	15.00	-950.44	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	589.59	2226.87	0.11	0.04
75	6.75	28	SLE Q	11	4	2	42.00	-748.52	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	464.33	2226.87	0.09	0.03
79	6.75	43	SLE F	11	4	2	42.00	-821.55	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	509.64	2226.87	0.10	0.03

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
19 SND	0.00	0.50	0.50	ø8/32 2 br.	3.14	0.20	3175.56	2.50	12308.60	24033.20	12308.60	3.88
19 SND	0.50	6.40	5.90	ø8/32 2 br.	3.14	0.20	3175.56	2.50	12308.60	24033.20	12308.60	3.88
7 SND	6.40	6.90	0.50	ø8/32 2 br.	3.14	0.20	2606.56	2.50	12308.60	24033.20	12308.60	4.72

Travata n. 406

Nodi: 4 -129 -188 -242 -305 -360 -422 -479 -539 -624 -694 13

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>
4R		20.00	50.00	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.
0.1529	SLU	1	15.00	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	-1820.64	-6634.83	3.644
6.3331	SLU	11	0.00	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	-1839.31	-6634.83	3.607
6.7531	SLU	11	42.00	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	-1839.31	-6634.83	3.607

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.
0.157	SND	1	15.00	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	-2448.51	-6314.78	2.579
6.3319	SND	11	0.00	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	-2483.25	-6314.78	2.543
6.7519	SND	11	42.00	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	-2483.25	-6314.78	2.543

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ _t sup <daN/cmq>	σ _t inf <daN/cmq>	σ _c <daN/cmq>
0.1537	SLE R	1	15.00	4.02	4.02	4.02	-1289.65	800.02	-170.52	20.49
0.1528	SLE Q	1	15.00	4.02	4.02	4.02	-959.66	595.31	-126.89	15.25
6.3338	SLE R	11	0.00	4.02	4.02	4.02	-1302.77	808.16	-172.26	20.70
6.3328	SLE Q	11	0.00	4.02	4.02	4.02	-971.30	602.53	-128.43	15.43
6.7538	SLE R	11	42.00	4.02	4.02	4.02	-1302.77	808.16	-172.26	20.70
6.7528	SLE Q	11	42.00	4.02	4.02	4.02	-971.30	602.53	-128.43	15.43

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>
36	0.1528	SLE Q	1	4	2	15.00	-959.66	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	595.31	2226.87	0.12	0.04	
39	0.1542	SLE F	1	4	2	15.00	-1025.66	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	636.25	2226.87	0.12	0.04	
79	6.3328	SLE Q	11	4	2	0.00	-971.30	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	602.53	2226.87	0.12	0.04	
83	6.3343	SLE F	11	4	2	0.00	-1037.60	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	643.66	2226.87	0.12	0.04	
122	6.7528	SLE Q	11	4	2	42.00	-971.30	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	602.53	2226.87	0.12	0.04	
126	6.7543	SLE F	11	4	2	42.00	-1037.60	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	643.66	2226.87	0.12	0.04	

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
19 SND	0.00	0.50	0.50	ø8/32 2 br.	3.14	0.20	3288.23	2.50	12308.60	24033.20	12308.60	3.74
7 SND	0.50	6.40	5.90	ø8/32 2 br.	3.14	0.20	3363.36	2.50	12308.60	24033.20	12308.60	3.66
7 SND	6.40	6.90	0.50	ø8/32 2 br.	3.14	0.20	3363.36	2.50	12308.60	24033.20	12308.60	3.66

Travata n. 409

Nodi: 7 -152 -211 -265 -328 -383 -445 -502 -562 -580 -636 -660 -717 16

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>
4R		20.00	50.00	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.
0.4529	SLU	1	45.00	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	-1454.63	-6634.83	4.561
6.3331	SLU	13	0.00	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	-1395.54	-6634.83	4.754
6.4531	SLU	13	12.00	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	-1395.54	-6634.83	4.754

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.
0.457	SND	1	45.00	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	3612.23	6314.78	1.748

Relazione di calcolo

6.33	19	SND	13	0.00	4.02	4.02	4.02	4.02	3682.20	6314.78	1.715
6.45	19	SND	13	12.00	4.02	4.02	4.02	4.02	3682.20	6314.78	1.715

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>
0.45	37	SLE R	1	45.00	4.02	4.02	-1012.96	628.37	-133.94	16.10
0.45	28	SLE Q	1	45.00	4.02	4.02	-493.07	305.87	-65.20	7.83
6.33	38	SLE R	13	0.00	4.02	4.02	-970.82	602.23	-128.37	15.43
6.33	28	SLE Q	13	0.00	4.02	4.02	-449.89	279.08	-59.49	7.15
6.45	38	SLE R	13	12.00	4.02	4.02	-970.82	602.23	-128.37	15.43
6.45	28	SLE Q	13	12.00	4.02	4.02	-449.89	279.08	-59.49	7.15

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>
36	0.45	28	SLE Q	1	4	4	2 45.00	-493.07	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	305.87	2226.87	0.06	0.02
39	0.45	42	SLE F	1	4	4	2 45.00	-597.04	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	370.37	2226.87	0.07	0.02
81	6.33	28	SLE Q	13	4	4	2 0.00	-449.89	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	279.08	2226.87	0.05	0.02
86	6.33	43	SLE F	13	4	4	2 0.00	-554.07	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	343.71	2226.87	0.07	0.02
126	6.45	28	SLE Q	13	4	4	2 12.00	-449.89	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	279.08	2226.87	0.05	0.02
131	6.45	43	SLE F	13	4	4	2 12.00	-554.07	47.00	90.00	0.17	197.94	16.00	4.02	323.96	343.71	2226.87	0.07	0.02

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
7 SND	0.15	0.65	0.50	ø8/28 2 br.	3.59	0.20	11525.10	2.50	14066.90	24033.20	14066.90	1.22
19 SND	0.65	6.25	5.60	ø8/32 2 br.	3.14	0.20	1789.63	2.50	12308.60	24033.20	12308.60	6.88
19 SND	6.25	6.75	0.50	ø8/28 2 br.	3.59	0.20	11540.60	2.50	14066.90	24033.20	14066.90	1.22

Travata n. 410

Nodi: 8 -157 -274 -392 -454 -572 -662 17

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>
6R		15.00	50.00	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.
0.45	29	SLU	1	45.00	4.02	4.02	4.02	4.02	-986.07	-6518.39	6.610
6.45	31	SLU	7	49.71	4.02	4.02	4.02	4.02	-977.61	-6518.39	6.668

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.
0.45	7	SND	1	45.00	4.02	4.02	4.02	4.02	2549.92	6248.58	2.451
6.45	19	SND	7	49.71	4.02	4.02	4.02	4.02	2547.44	6248.58	2.453

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>
0.45	37	SLE R	1	45.00	4.02	4.02	-699.21	437.72	-114.08	12.79
0.45	28	SLE Q	1	45.00	4.02	4.02	-554.16	346.92	-90.42	10.14
6.45	38	SLE R	7	49.71	4.02	4.02	-693.18	433.95	-113.10	12.68
6.45	28	SLE Q	7	49.71	4.02	4.02	-549.70	344.12	-89.69	10.06

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>
41	0.45	28	SLE Q	1	6	6	2 45.00	-554.16	47.00	40.00	0.17	166.60	16.00	4.02	243.52	346.92	1786.84	0.07	0.02
44	0.45	42	SLE F	1	6	6	2 45.00	-583.17	47.00	40.00	0.17	166.60	16.00	4.02	243.52	365.08	1786.84	0.07	0.02
92	6.45	28	SLE Q	7	6	6	2 49.71	-549.70	47.00	40.00	0.17	166.60	16.00	4.02	243.52	344.12	1786.84	0.07	0.02
97	6.45	43	SLE F	7	6	6	2 49.71	-578.39	47.00	40.00	0.17	166.60	16.00	4.02	243.52	362.09	1786.84	0.07	0.02

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
7 SND	0.15	0.65	0.50	ø8/32 2 br.	3.14	0.15	4638.56	2.50	12308.60	18024.90	12308.60	2.65
19 SND	0.65	6.25	5.60	ø8/32 2 br.	3.14	0.15	4644.34	2.50	12308.60	18024.90	12308.60	2.65
19 SND	6.25	6.75	0.50	ø8/32 2 br.	3.14	0.15	4644.34	2.50	12308.60	18024.90	12308.60	2.65

Travata n. 411

Nodi: 9 -153 -212 -266 -329 -384 -446 -504 -563 -637 -718 18

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
5R		35.00	50.00	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	CC	TCC	El	X	AfE S	AfE I	AfEP S	AfEP I	My	MRdy	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.4531	SLU		1	45.00	6.03	6.03	6.03	6.03	1800.74	10062.10	5.588
6.4529	SLU	11		12.00	6.03	6.03	6.03	6.03	1717.67	10062.10	5.858

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	X	AfE S	AfE I	AfEP S	AfEP I	My	M'ydy	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.457	SND		1	45.00	6.03	6.03	6.03	6.03	5031.76	9526.92	1.893
6.4519	SND	11		12.00	6.03	6.03	6.03	6.03	4993.70	9526.92	1.908

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg	CC	TCC	El	X	AfE S	AfE I	My	σ_t sup	σ_t inf	σ_c
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.4538	SLE R		1	45.00	6.03	6.03	1240.81	-96.86	510.55	12.17
0.4528	SLE Q		1	45.00	6.03	6.03	549.42	-42.89	226.07	5.39
6.4537	SLE R	11		12.00	6.03	6.03	1181.68	-92.24	486.22	11.59
6.4528	SLE Q	11		12.00	6.03	6.03	490.24	-38.27	201.72	4.81

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	s_{rm}	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>
46	0.4528	SLE Q		1	5		2 45.00	549.42	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	226.07	2518.26	0.04	0.02
53	0.4543	SLE F		1	5		2 45.00	687.70	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	282.97	2518.26	0.05	0.02
103	6.4528	SLE Q	11		5		2 12.00	490.24	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	201.72	2518.26	0.04	0.01
109	6.4542	SLE F	11		5		2 12.00	628.53	47.00	120.00	0.17	217.42	16.00	6.03	562.12	258.62	2518.26	0.05	0.02

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0	X1	Lung.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctg θ	VRsd	VRcd	Vrdu	Sic.T
	<m>	<m>	<m>		<cmq/m>	<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
7 SND	0.15	0.65	0.50	\emptyset 8/16 2 br.	6.28	0.35	10774.00	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	2.28
7 SND	0.65	6.25	5.60	\emptyset 8/16 2 br.	6.28	0.35	2214.23	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	11.12
19 SND	6.25	6.75	0.50	\emptyset 8/16 2 br.	6.28	0.35	10955.10	2.50	24617.10	42058.10	24617.10	2.25

Verifiche e armature solette/platee

Simbologia

- Nodo = Numero del nodo
- X = Coordinata X del nodo
- Y = Coordinata Y del nodo
- DV = Direzione di verifica
 - XX = Verifica per momento Mxx
 - YY = Verifica per momento Myy
- 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
 - 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)
- 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
- 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
- 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
- AfE St. = Area di ferro effettiva della staffatura
- Vsdu = Taglio agente nella direzione del momento ultimo
- VRcd = Taglio ultimo lato calcestruzzo

Relazione di calcolo

- VRsd = Taglio ultimo lato armatura
- Vrdu = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
- Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio
- Mom = Momento flettente
- σ_c = Tensione nel calcestruzzo
- σ_f = Tensione nel ferro
- Spess. = Spessore
- 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

Armatura platea a quota 0.00

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess.	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
40.00	5.50	5.50	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	Afe S	Afe I	My	MRdy	Sic.
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
-796	13.05	7.20	XX	33	SLU	10.05	10.05	3294.30	13297.30	4.036
-672	0.90	5.36	XX	33	SLU	10.05	10.05	-1914.36	-13297.30	6.946
-804	17.25	7.20	XX	31	SLU	4.52	4.52	1738.56	6622.63	3.809
-747	16.84	7.05	XX	33	SLU	4.52	4.52	1809.68	6622.63	3.660
-106	0.30	0.72	YY	29	SLU	10.05	10.05	-2096.18	-13297.30	6.344
-164	0.15	1.29	YY	29	SLU	10.05	10.05	-4410.20	-13297.30	3.015
5	17.25	0.15	YY	29	SLU	4.52	4.52	-1344.78	-6622.63	4.925

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	Afe S	Afe I	My	M'ydy	Sic.
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
-796	13.05	7.20	XX	1	SLV(E)	10.05	10.05	6645.28	12283.10	1.848
-672	0.90	5.36	XX	19	SLV(E)	10.05	10.05	-6911.01	-12283.10	1.777
-804	17.25	7.20	XX	13	SLV(E)	4.52	4.52	4394.37	5715.16	1.301
-747	16.84	7.05	XX	1	SLV(E)	4.52	4.52	4062.41	5715.16	1.407
-106	0.30	0.72	YY	7	SLV(E)	10.05	10.05	-9032.42	-12283.10	1.360
-164	0.15	1.29	YY	7	SLV(E)	10.05	10.05	-11833.40	-12283.10	1.038
5	17.25	0.15	YY	7	SLV(E)	4.52	4.52	-3165.97	-5715.16	1.805

Stato limite ultimo - Verifica a taglio del calcestruzzo

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	Afe S	Afe I	Afe St.	Vsdu	VRcd	VRsd	Vrdu	Sic.T
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<cmq/m>	<daN>	<daN>	<daN>	<daN>	
-805	17.84	7.20	XX	19	SLV(E)	10.05	10.05		14056.50			14217.10	1.10
-26	16.93	0.00	XX	7	SLV(E)	4.52	4.52		11877.90			14085.40	1.19
-106	0.30	0.72	YY	7	SLV(E)	10.05	10.05		14094.60			14217.10	1.100
14	17.25	7.05	YY	7	SLV(E)	4.52	4.52		5666.11			14085.40	2.49

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	Afe S	Afe I	Mom	σ_c	σ_f
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
-740	12.79	7.05	XX	39	SLE R	10.05	10.05	2474.95	16.75	783.77
-796	13.05	7.20	XX	28	SLE Q	10.05	10.05	2030.79	13.74	643.12
-222	1.95	1.66	XX	39	SLE R	10.05	10.05	-3537.50	23.94	1120.26
-222	1.95	1.66	XX	28	SLE Q	10.05	10.05	-3173.46	21.48	1004.98
-26	16.93	0.00	XX	39	SLE R	4.52	4.52	1525.77	15.02	1041.67
-27	17.39	0.00	XX	28	SLE Q	4.52	4.52	1102.75	10.86	752.87
-606	3.15	4.58	YY	38	SLE R	10.05	10.05	-5569.88	37.69	1763.88
-606	3.15	4.58	YY	28	SLE Q	10.05	10.05	-4871.35	32.96	1542.67
-720	0.15	7.05	YY	37	SLE R	10.05	10.05	548.11	3.71	173.58
-34	21.65	0.00	YY	28	SLE Q	10.05	10.05	260.03	1.76	82.35
14	17.25	7.05	YY	38	SLE R	4.52	4.52	-965.72	9.51	659.32
-747	16.84	7.05	YY	28	SLE Q	4.52	4.52	-584.20	5.75	398.84
-26	16.93	0.00	YY	37	SLE R	4.52	4.52	265.98	2.62	181.59
-27	17.39	0.00	YY	28	SLE Q	4.52	4.52	177.90	1.75	121.45

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	c	s	K3	s_{sm}	Φ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
	<m>	<m>				<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
-796	13.05	7.20	XX	28	SLE Q	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	643.12	2860.53	0.12	0.06
-796	13.05	7.20	XX	44	SLE F	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	663.58	2860.53	0.13	0.06
-222	1.95	1.66	XX	28	SLE Q	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	1004.98	2860.53	0.20	0.09
-222	1.95	1.66	XX	44	SLE F	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	1028.04	2860.53	0.20	0.09

Relazione di calcolo

-27	17.39	0.00	XX	28	SLE Q	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	752.87	5843.21	0.15	0.07
-27	17.39	0.00	XX	45	SLE F	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	787.67	5843.20	0.15	0.07
-606	3.15	4.58	YY	28	SLE Q	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	1542.67	2860.53	0.30	0.14
-606	3.15	4.58	YY	43	SLE F	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	1586.91	2860.53	0.31	0.14
-34	21.65	0.00	YY	28	SLE Q	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	82.35	2860.53	0.02	0.01
-720	0.15	7.05	YY	42	SLE F	47.00	200.00	0.15	265.93	16.00	10.05	1420.78	96.23	2860.53	0.02	0.01
-747	16.84	7.05	YY	28	SLE Q	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	398.84	5843.21	0.08	0.03
14	17.25	7.05	YY	43	SLE F	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	448.86	5843.21	0.09	0.04
-27	17.39	0.00	YY	28	SLE Q	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	121.45	5843.21	0.02	0.01
-27	17.39	0.00	YY	42	SLE F	49.00	168.00	0.16	265.50	12.00	1.13	193.20	132.60	5843.20	0.03	0.01