

PROGETTO
STRUTTURE

FASCICOLO
DEI
CALCOLI

AGGIORNAMENTO
N. DEL

**REALIZZAZIONE
DI N. 1 BLOCCO
DI LOCULI E OSSARI
ALL'INTERNO
DEL CIMITERO
DI SANTA FIRMINA
AD AREZZO**

COMMITTENTE
AREZZO MULTISERVIZI SRL
VIA BRUNO BUOZZI, 1 - AREZZO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
SIG.RA ELENA GRAVERINI

PROGETTISTA INCARICATO
ARCHITETTO PIETRO GIANI



STUDIO DI ARCHITETTURA
ARCHITETTI P. GIANI, P. RICCI, L. RICCI
VIA MARGARITONE 15 - AREZZO
TEL +39 0575 299706 - FAX +39 0575 299706
e-mail: p.giani@awn.it
Pec: pietro.giani@archiworldpec.it

COLLABORATORI
ARCHITETTO PAOLO RICCI
ARCHITETTO LAURA RICCI

GEOLOGO
DOTT.GEOL. FRANCO BULGARELLI

Sommario

Introduzione.....	2
Sistemi di riferimento	2
Rotazioni e momenti	2
Normativa di riferimento	2
Unità di misura	3
Geometria.....	3
Elenco vincoli nodi	3
Elenco nodi	3
Elenco materiali	4
Elenco tipi elementi bidimensionali	5
Elenco elementi bidimensionali	5
Carichi.....	7
Condizioni di carico elementari	8
Elenco carichi elementi bidimensionaliElenco peso proprio elementi bidimensionali	8
Condizione di carico n. 2: G2 Carichi uniformi	8
Condizione di carico n. 3: Qk - Neve Carichi uniformi	9
Nome dell'analisi dei carichi da neve	9
Risultati del calcolo.....	10
Parametri di calcolo	10
Figura numero 1: Spettro SLD	12
Figura numero 2: Spettro SND	13
Spostamenti dei nodi	15
Sollecitazioni nuclei	24
Verifiche e armature nuclei.....	36
Numero del nucleo n. 112	37
Numero del nucleo n. 113	38
Numero del nucleo n. 114	38
Numero del nucleo n. 115	39
Numero del nucleo n. 116	40
Numero del nucleo n. 117	40
Numero del nucleo n. 118	41
Numero del nucleo n. 119	41
Verifiche e armature solette/platee.....	42
Armatura platea a quota 0.00	42
Armatura soletta a quota 1.35	43
Sollecitazioni su soletta di copertura.....	45
Sezione Lato Corto	45
Sezione Lato Lungo	46
GEOTECNICA - Risultati del calcolo.....	47
Tensioni sul terreno	47
Elenco unità geotecniche	47
Elenco colonne stratigrafiche	49
Figura numero 1: Colonna stratigrafica numero 1 Stratigrafia	50
Fondazioni superficiali.....	51
Verifiche capacità portante	51
Cedimenti	52

Introduzione

Sistemi di riferimento

Le coordinate, i carichi concentrati, i cedimenti, le reazioni vincolari e gli spostamenti dei NODI sono riferiti ad una terna destra cartesiana globale con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto.

I carichi in coordinate locali e le sollecitazioni delle ASTE sono riferite ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel nodo iniziale dell'asta;
- asse X coincidente con l'asse dell'asta e con verso dal nodo iniziale al nodo finale;
- immaginando la trave a sezione rettangolare l'asse Y è parallelo alla base e l'asse Z è parallelo all'altezza. La rotazione dell'asta comporta quindi una rotazione di tutta la terna locale.

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

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

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

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

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

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

Rotazioni e momenti

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

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:

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

- Norme Tecniche C.N.R. n. 10025-84 del 14/12/1984 - Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

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

- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.

- DIN 1052 - Metodi di verifica per il legno.

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

- Circolare n. 7 del 21/1/2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

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

- Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

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

Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

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

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
		<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>		<m>	<m>	<daN/cm<
1	Libero	L	L	L	L	L	L				
3	El. sew 110001	B	B	L	L	L	B				

Elenco nodi

Simbologia

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

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>		
-318	2.98	12.90	0.00	0	3	-317	-0.40	12.90	0.00	0	3	-316	1.73	12.90	0.00	0	1
-314	2.58	12.90	0.00	0	3	-313	0.00	12.90	0.00	0	3	-312	2.98	-0.40	0.00	0	3
-310	0.89	-0.40	0.00	0	1	-309	1.73	-0.40	0.00	0	1	-308	2.58	-0.40	0.00	0	3
-306	2.98	0.88	0.00	0	1	-305	2.98	2.76	0.00	0	1	-304	2.98	3.75	0.00	0	1
-302	2.98	11.63	0.00	0	1	-301	2.98	9.75	0.00	0	1	-300	2.98	8.75	0.00	0	1
-298	2.98	12.50	0.00	0	3	-297	2.98	10.75	0.00	0	3	-296	2.98	7.75	0.00	0	3
-294	2.98	1.75	0.00	0	3	-293	2.98	-0.00	0.00	0	3	-292	-0.40	11.63	0.00	0	1
-290	-0.40	8.75	0.00	0	1	-289	-0.40	6.75	0.00	0	1	-288	-0.40	5.75	0.00	0	1
-286	-0.40	2.76	0.00	0	1	-285	-0.40	0.88	0.00	0	1	-284	-0.40	12.50	0.00	0	3
-282	-0.40	7.75	0.00	0	3	-281	-0.40	4.75	0.00	0	3	-280	-0.40	1.75	0.00	0	3
-278	0.89	0.88	0.00	0	1	-277	1.73	0.88	0.00	0	1	-276	1.73	11.63	0.00	0	1
-274	1.73	9.75	0.00	0	1	-273	1.73	8.75	0.00	0	1	-272	0.89	9.75	0.00	0	1
-270	1.73	6.75	0.00	0	1	-269	1.73	5.75	0.00	0	1	-268	0.89	6.75	0.00	0	1
-266	1.73	3.75	0.00	0	1	-265	1.73	2.76	0.00	0	1	-264	0.89	3.75	0.00	0	1
-262	0.00	11.63	0.68	0	1	-261	0.00	0.88	0.68	0	1	-260	0.00	6.75	0.68	0	1
												-259	0.00	5.75	0.68	0	1

	<daN/mc>	<daN/cm>	<daN/cm>		
5	Calcestruzzo classe C25/30	2500	314472.00	142942.00	0.1 1.000000E-05

Elenco tipi elementi bidimensionali

Simbologia

- Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
 Comm. = Commento
 Tipo = Tipologia
 F = Membranale e Flessionale
 M = Membranale
 W-RC = Winkler resistente solo a compressione
 W-RTC = Winkler resistente a trazione e a compressione
 Uso = Utilizzo
 G = Generico
 P = Parete
 S = Soletta/Platea
 N = Nucleo
 M = Muratura ordinaria
 L = Pilastro
 MA = Muratura armata
 X = Pannello X-LAM
 Spess. = Spessore
 Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
 DP = Drucker-Prager
 Ang. att. = Angolo di attrito
 Coes. = Coesione
 Zcv = Quota di riferimento del piano di campagna
 Crit. = Numero del criterio di progetto
 Mat. = Numero del materiale

Tb	Comm.	Tipo	Uso	Spess. <cm>	Kt <daN/cm>	DP	Ang. att. <grad>	Coes. <daN/mq>	Zcv <m>	Crit.	Mat.
1	Platea sp=30 cm	W-RTC	S	30.00	2.00	N	0.00	0.00	0.00	1	5
2	Soletta sp=25 cm	F	S	25.00		N	0.00	0.00	0.00	2	5
3	Soletta sp=15 cm	F	S	15.00		N	0.00	0.00	0.00	2	5
4	Parete sp=25 cm	F	N	25.00		N	0.00	0.00	0.00	1	5
5	Parete sp=20 cm	F	N	20.00		N	0.00	0.00	0.00	1	5

Elenco elementi bidimensionali

Simbologia

- Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
 Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
 FF = Filo fisso
 Dy1 = Scost. filo fisso Y1
 Dy2 = Scost. filo fisso Y2
 Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
 NN = Nodi

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cm>	NN			
112	4	33	0.00	0.00		-185	-189	-190	-184
112	4	33	0.00	0.00		-186	-180	-181	-187
112	4	33	0.00	0.00		-182	-25	-99	-188
112	4	33	0.00	0.00		-189	-186	-187	-190
112	4	33	0.00	0.00		-188	-99	-31	-191
112	4	33	0.00	0.00		-178	-1	-179	-193
112	4	33	0.00	0.00		-191	-31	-33	-183
112	4	33	0.00	0.00		-177	-178	-193	-192
112	4	33	0.00	0.00		-49	-192	-149	-14
113	4	33	0.00	0.00		-159	-160	-203	-206
113	4	33	0.00	0.00		-197	-198	-205	-204
113	4	33	0.00	0.00		-160	-24	-196	-203
113	4	33	0.00	0.00		-23	-159	-206	-201
113	4	33	0.00	0.00		-207	-208	-199	-200
113	4	33	0.00	0.00		-11	-194	-209	-202
113	4	33	0.00	0.00		-195	-12	-58	-210
113	4	33	0.00	0.00		-209	-210	-160	-159
113	4	33	0.00	0.00		-204	-205	-208	-207
114	4	33	0.00	0.00		-220	-200	-199	-221
114	4	33	0.00	0.00		-221	-199	-30	-107
114	4	33	0.00	0.00		-224	-221	-107	-29
114	4	33	0.00	0.00		-240	-237	-238	-241
114	4	33	0.00	0.00		-219	-201	-200	-220
114	4	33	0.00	0.00		-243	-240	-241	-244
114	4	33	0.00	0.00		-245	-242	-27	-102
114	4	33	0.00	0.00		-246	-243	-244	-247
114	4	33	0.00	0.00		-248	-245	-102	-101
114	4	33	0.00	0.00		-249	-246	-247	-250
112	4	33	0.00	0.00		-150	-13	-180	-186
112	4	33	0.00	0.00		-181	-182	-188	-187
112	4	33	0.00	0.00		-149	-150	-186	-189
112	4	33	0.00	0.00		-187	-188	-191	-190
112	4	33	0.00	0.00		-14	-149	-189	-185
112	4	33	0.00	0.00		-190	-191	-183	-184
112	4	33	0.00	0.00		-2	-177	-192	-49
112	4	33	0.00	0.00		-192	-193	-150	-149
112	4	33	0.00	0.00		-193	-179	-13	-150
113	4	33	0.00	0.00		-203	-196	-197	-204
113	4	33	0.00	0.00		-198	-34	-32	-205
113	4	33	0.00	0.00		-205	-32	-108	-208
113	4	33	0.00	0.00		-201	-206	-207	-200
113	4	33	0.00	0.00		-208	-108	-30	-199
113	4	33	0.00	0.00		-194	-195	-210	-209
113	4	33	0.00	0.00		-202	-209	-159	-23
113	4	33	0.00	0.00		-210	-58	-24	-160
113	4	33	0.00	0.00		-206	-203	-204	-207
114	4	33	0.00	0.00		-21	-158	-219	-222
114	4	33	0.00	0.00		-223	-220	-221	-224
114	4	33	0.00	0.00		-157	-21	-222	-225
114	4	33	0.00	0.00		-222	-219	-220	-223
114	4	33	0.00	0.00		-153	-17	-240	-243
114	4	33	0.00	0.00		-244	-241	-242	-245
114	4	33	0.00	0.00		-152	-153	-243	-246
114	4	33	0.00	0.00		-247	-244	-245	-248
114	4	33	0.00	0.00		-15	-152	-246	-249
114	4	33	0.00	0.00		-250	-247	-248	-251

Fascicolo di calcolo

120	333	0.00	0.00		-127 103 -126 -125	120	333	0.00	0.00		-140 -102 -27 -136
403	133	0.00	0.00	2.00	-263 -212 -213 -264	403	133	0.00	0.00	2.00	-295 -6 -45 -303
403	133	0.00	0.00	2.00	-305 -47 -46 -304	403	133	0.00	0.00	2.00	-72 -9 -218 -275
403	133	0.00	0.00	2.00	-1 -279 -285 -211	403	133	0.00	0.00	2.00	-177 -178 -278 -277
403	133	0.00	0.00	2.00	-303 -45 -44 -299	403	133	0.00	0.00	2.00	-309 -310 -178 -177
403	133	0.00	0.00	2.00	-298 -12 -314 -318	403	133	0.00	0.00	2.00	-93 -3 -212 -263
403	133	0.00	0.00	2.00	-217 -291 -283 -9	403	133	0.00	0.00	2.00	-299 -44 -8 -296
403	133	0.00	0.00	2.00	-48 -277 -92 -4	403	133	0.00	0.00	2.00	-44 -270 -78 -8
403	133	0.00	0.00	2.00	-307 -311 -279 -1	403	133	0.00	0.00	2.00	-218 -292 -284 -11
403	133	0.00	0.00	2.00	-271 -216 -217 -272	403	133	0.00	0.00	2.00	-294 -4 -47 -305
403	133	0.00	0.00	2.00	-273 -271 -272 -274	403	133	0.00	0.00	2.00	-304 -46 -6 -295
403	133	0.00	0.00	2.00	-8 -78 -273 -43	403	133	0.00	0.00	2.00	-312 -308 -2 -293
403	133	0.00	0.00	2.00	-43 -273 -274 -42	403	133	0.00	0.00	2.00	-296 -8 -43 -300
403	133	0.00	0.00	2.00	-293 -2 -48 -306	403	133	0.00	0.00	2.00	-9 -283 -292 -218
403	133	0.00	0.00	2.00	-71 -72 -275 -276	403	133	0.00	0.00	2.00	-276 -275 -194 -195
403	133	0.00	0.00	2.00	-10 -71 -276 -41	403	133	0.00	0.00	2.00	-41 -276 -195 -12
403	133	0.00	0.00	2.00	-2 -177 -277 -48	403	133	0.00	0.00	2.00	-297 -10 -41 -302
403	133	0.00	0.00	2.00	-178 -1 -211 -278	403	133	0.00	0.00	2.00	-302 -41 -12 -298
403	133	0.00	0.00	2.00	-277 -278 -93 -92	403	133	0.00	0.00	2.00	-278 -211 -3 -93
403	133	0.00	0.00	2.00	-301 -42 -10 -297	403	133	0.00	0.00	2.00	-211 -285 -280 -3
403	133	0.00	0.00	2.00	-300 -43 -42 -301	403	133	0.00	0.00	2.00	-308 -309 -177 -2
403	133	0.00	0.00	2.00	-214 -288 -289 -215	403	133	0.00	0.00	2.00	-264 -213 -5 -86
403	133	0.00	0.00	2.00	-92 -93 -263 -265	403	133	0.00	0.00	2.00	-265 -263 -264 -266
403	133	0.00	0.00	2.00	-266 -264 -86 -85	403	133	0.00	0.00	2.00	-4 -92 -265 -47
403	133	0.00	0.00	2.00	-47 -265 -266 -46	403	133	0.00	0.00	2.00	-46 -266 -85 -6
403	133	0.00	0.00	2.00	-86 -5 -214 -267	403	133	0.00	0.00	2.00	-267 -214 -215 -268
403	133	0.00	0.00	2.00	-268 -215 -7 -79	403	133	0.00	0.00	2.00	-85 -86 -267 -269
403	133	0.00	0.00	2.00	-269 -267 -268 -270	403	133	0.00	0.00	2.00	-270 -268 -79 -78
403	133	0.00	0.00	2.00	-6 -85 -269 -45	403	133	0.00	0.00	2.00	-45 -269 -270 -44
403	133	0.00	0.00	2.00	-79 -7 -216 -271	403	133	0.00	0.00	2.00	-7 -282 -290 -216
403	133	0.00	0.00	2.00	-272 -217 -9 -72	403	133	0.00	0.00	2.00	-78 -79 -271 -273
403	133	0.00	0.00	2.00	-195 -194 -315 -316	403	133	0.00	0.00	2.00	-274 -272 -72 -71
403	133	0.00	0.00	2.00	-5 -281 -288 -214	403	133	0.00	0.00	2.00	-212 -286 -287 -213
403	133	0.00	0.00	2.00	-42 -274 -71 -10	403	133	0.00	0.00	2.00	-213 -287 -281 -5
403	133	0.00	0.00	2.00	-275 -218 -11 -194	403	133	0.00	0.00	2.00	-306 -48 -4 -294
403	133	0.00	0.00	2.00	-3 -280 -286 -212	403	133	0.00	0.00	2.00	-194 -11 -313 -315
403	133	0.00	0.00	2.00	-216 -290 -291 -217	403	133	0.00	0.00	2.00	-12 -195 -316 -314
403	133	0.00	0.00	2.00	-11 -284 -317 -313	403	133	0.00	0.00	2.00	-310 -307 -1 -178
403	133	0.00	0.00	2.00	-215 -289 -282 -7	404	233	0.00	0.00		-81 -19 -156 -169
404	233	0.00	0.00		-95 -15 -152 -161	404	233	0.00	0.00		-171 -169 -170 -172
404	233	0.00	0.00		-172 -170 -74 -75	404	233	0.00	0.00		-20 -82 -171 -55
404	233	0.00	0.00		-55 -171 -172 -56	404	233	0.00	0.00		-56 -172 -75 -22
404	233	0.00	0.00		-74 -21 -158 -173	404	233	0.00	0.00		-173 -158 -23 -159
404	233	0.00	0.00		-75 -74 -173 -174	404	233	0.00	0.00		-174 -173 -159 -160
404	233	0.00	0.00		-22 -75 -174 -57	404	233	0.00	0.00		-57 -174 -160 -24
404	233	0.00	0.00		-14 -149 -175 -50	404	233	0.00	0.00		-149 -150 -176 -175
404	233	0.00	0.00		-150 -13 -151 -176	404	233	0.00	0.00		-50 -175 -96 -16
404	233	0.00	0.00		-175 -176 -95 -96	404	233	0.00	0.00		-176 -151 -15 -95
404	233	0.00	0.00		-169 -156 -157 -170	404	233	0.00	0.00		-170 -157 -21 -74
404	233	0.00	0.00		-82 -81 -169 -171	404	233	0.00	0.00		-161 -152 -153 -162
404	233	0.00	0.00		-162 -153 -17 -88	404	233	0.00	0.00		-96 -95 -161 -163
404	233	0.00	0.00		-163 -161 -162 -164	404	233	0.00	0.00		-164 -162 -88 -89
404	233	0.00	0.00		-16 -96 -163 -51	404	233	0.00	0.00		-51 -163 -164 -52
404	233	0.00	0.00		-52 -164 -89 -18	404	233	0.00	0.00		-88 -17 -154 -165
404	233	0.00	0.00		-165 -154 -155 -166	404	233	0.00	0.00		-166 -155 -19 -81
404	233	0.00	0.00		-89 -88 -165 -167	404	233	0.00	0.00		-167 -165 -166 -168
404	233	0.00	0.00		-168 -166 -81 -82	404	233	0.00	0.00		-18 -89 -167 -53
404	233	0.00	0.00		-53 -167 -168 -54	404	233	0.00	0.00		-54 -168 -82 -20

Carichi

Elenco tipi CCE

Simbologia

Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Tipo = Tipologia

G = Permanente

Qv = Variabile vento

Q = Variabile

I = Da ignorare

A = Azione eccezionale

P = Precompressione

Durata = Durata del carico

N = Non definita

P = Permanente

L = Lunga

M = Media
 B = Breve
 I = Istantanea
 $\gamma_{min.}$ = Coeff. $\gamma_{min.}$
 γ_{max} = Coeff. γ_{max}
 Ψ_0 = Coeff. Ψ_0
 Ψ_1 = Coeff. Ψ_1
 Ψ_2 = Coeff. Ψ_2
 $\Psi_{0,s}$ = Coeff. Ψ_0 sismico (D.M. 96)

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	$\gamma_{min.}$	γ_{max}	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	$\Psi_{0,s}$
1	D.M. 18 Permanenti strutturali	G	P	1.00	1.30				
2	D.M. 18 Permanenti non strutturali	G	L	0.80	1.50				
12	D.M. 18 Variabili Neve (a quota <= 1000 m s.l.m.)	Q	M	0.00	1.50	0.50	0.20	0.00	0.00

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
 s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)
 Dir. = Direzione del vento
 Tipo = Tipologia di pressione vento
 M = Massimizzata
 E = Esterna
 I = Interna
 Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
 My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
 Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
 Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
 Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
 Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1G1		1S	--	1.00	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2G2		2S	--	1.00	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3Qk - Neve		12S	B	1.00	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco carichi elementi bidimensionali 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 sp=30 cm	30.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	750.00
2	Soletta sp=25 cm	25.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	625.00
3	Soletta sp=15 cm	15.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	375.00
4	Parete sp=25 cm	25.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	625.00
5	Parete sp=20 cm	20.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	500.00

Condizione di carico n. 2: G2

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

Fascicolo di calcolo

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>
404	-81	-19	-156	-169	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-171	-169	-170	-172	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-20	-82	-171	-55	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-56	-172	-75	-22	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-173	-158	-23	-159	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-174	-173	-159	-160	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-57	-174	-160	-24	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-149	-150	-176	-175	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-50	-175	-96	-16	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-176	-151	-15	-95	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-170	-157	-21	-74	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-161	-152	-153	-162	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-96	-95	-161	-163	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-164	-162	-88	-89	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-51	-163	-164	-52	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-88	-17	-154	-165	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-166	-155	-19	-81	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-167	-165	-166	-168	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-18	-89	-167	-53	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-54	-168	-82	-20	M	G	0.00	0.00	2180.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
404	-95	-15	-152	-161	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-172	-170	-74	-75	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-55	-171	-172	-56	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-74	-21	-158	-173	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-75	-74	-173	-174	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-22	-75	-174	-57	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-14	-149	-175	-50	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-150	-13	-151	-176	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-175	-176	-95	-96	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-169	-156	-157	-170	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-82	-81	-169	-171	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-162	-153	-17	-88	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-163	-161	-162	-164	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-16	-96	-163	-51	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-52	-164	-89	-18	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-165	-154	-155	-166	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-89	-88	-165	-167	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-168	-166	-81	-82	M	G	0.00	0.00	2180.00
404	-53	-167	-168	-54	M	G	0.00	0.00	2180.00

Condizione di carico n. 3: Qk - Neve
 Carichi uniformi

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
120	-141	-115	-36	-143	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-121	-120	-29	-107	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-138	-139	102	-135	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-135	102	-134	-133	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-139	-140	-136	102	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-141	-143	101	-142	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-146	-147	101	-143	M	G	0.00	0.00	95.00
120	102	-136	-137	-134	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-142	-145	-140	-139	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-132	-104	-28	-128	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-33	-31	-147	-146	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-121	-107	-30	-108	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-148	-100	-26	-144	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-124	-106	-29	-120	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-125	-126	-123	-122	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-130	-131	103	-127	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-147	-148	-144	101	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-126	-129	-124	-123	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-112	-130	-127	-38	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-117	-109	-39	-119	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-133	-134	-131	-130	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-118	104	-120	-121	M	G	0.00	0.00	95.00
120	103	-128	-129	-126	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-134	-137	-132	-131	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-114	-138	-135	-37	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-127	103	-126	-125	M	G	0.00	0.00	95.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
120	-141	-142	-139	-138	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-31	-99	-148	-147	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-117	-118	-32	-34	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-116	-146	-143	-36	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-115	-141	-138	-114	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-109	-117	-34	-40	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-144	-26	-101	-145	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-145	-101	-102	-140	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-122	-123	104	-119	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-35	-33	-146	-116	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-37	-135	-133	-113	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-99	-25	-100	-148	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-137	-103	-104	-132	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-111	-125	-122	-110	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-38	-127	-125	-111	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-128	-28	-105	-129	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-129	-105	-106	-124	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-117	-119	104	-118	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-123	-124	-120	104	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-113	-133	-130	-112	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-118	-121	-108	-32	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-136	-27	-103	-137	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-110	-122	-119	-39	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-144	-145	-142	101	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-131	-132	-128	103	M	G	0.00	0.00	95.00
120	-140	-102	-27	-136	M	G	0.00	0.00	95.00

Nome dell'analisi dei carichi da neve

Carico Neve

Calcolo delle azioni della neve

Normativa di riferimento:

Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008 e Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Area di ubicazione dell'edificio: 2

Arezzo, Ascoli Piceno, Bari, Campobasso, Chieti, Ferrara, Firenze, Foggia, Genova, Gorizia, Imperia, Isernia, La Spezia, Lucca, Macerata, Mantova, Massa Carrara, Padova, Perugia, Pescara, Pistoia, Prato, Rovigo, Savona, Teramo, Trieste, Venezia, Verona

Altitudine sul livello del mare: 296 <m>

Tipologia di copertura: Ad una falda

Pressione della neve ps = $\mu_1 \cdot q_{sk} \cdot C_e \cdot C_t$

Parametri d'input ed intermedi:

Categoria del coefficiente d'esposizione: Normale

Ce (Coefficiente d'esposizione): 1.0

Ct (Coefficiente termico): 1.0

Angolo d'inclinazione della falda: 6.0 <grad>

μ_1 (Coefficiente di forma della copertura): 0.80

Carichi agenti:

qsk (Valore di riferimento del carico neve al suolo): 117.19 <daN/mq>

qss (Carico provocato dalla neve sulle coperture): 93.75 <daN/mq>

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con: ModeSt ver. 8.19, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti: Xfinest ver. 2016, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18

Tipo di calcolo: analisi sismica dinamica

Vincoli esterni: Considera incastrate fondazioni per analisi sismiche

Schematizzazione piani rigidi: nessun impalcato rigido

Modalità di recupero masse secondarie: mantenere sul nodo masse e forze relative

Generazione combinazioni

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

Opzioni di calcolo

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

Opzioni del solutore

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

Dati struttura

- Sito di costruzione: Santa Firmina - Cimitero (Entrata), 52100 Santa Firmina AR, Italia LON. 11.88190 LAT. 43.43570
- Contenuto tra ID reticolo: 21622 21621 21400 21399

Simbologia

TCC=Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

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

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

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

T_R = Periodo di ritorno <anni>

Fascicolo di calcolo

A_g =Accelerazione orizzontale massima al sito
 F_o =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
 T_{c^*} =Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>
 S_s =Coefficiente di amplificazione stratigrafica
 C_c =Coefficiente funzione della categoria del suolo

TCC	T_R	A_g <g>	F_o	T_{c^*}	S_s	C_c
SLD	50	0.0661	2.52	0.27	1.60	1.94
SLV	475	0.1591	2.43	0.29	1.58	1.89

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N : 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- SL Esercizio: SLOPvr No, SLDPvr 63.00
- SL Ultimi: SLVPvr 10.00, SLCPvr No
- Struttura dissipativa: No
- Quota di riferimento: 1.35 <m>
- Altezza della struttura: 5.34 <m>
- Numero piani edificio: 1
- Coefficiente θ : 0.00
- Edificio regolare in altezza: No
- Edificio regolare in pianta: No
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: E
- Tipologia strutturale: c.a. o prefabbricata a pareti non accoppiate

Periodo T_1	0.04419
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovreresistenza (α_u/α_1)	1.05
Valore di riferimento del fattore di struttura (q_0)	3.00
Fattore riduttivo (K_w)	0.50
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	0.80
Fattore di comportamento dissipativo (q)	1.00
Fattore di comportamento non dissipativo (qND)	1.00
Fattore di comportamento per SLD (qD)	1.00

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica S_T : 1.00
- Fattore di comportamento per sisma verticale (q_v): 1.50
- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori
- Numero modi: 10
- Modi da considerare: Tutti i modi calcolati
- Smorzamento spettro: 5.00%

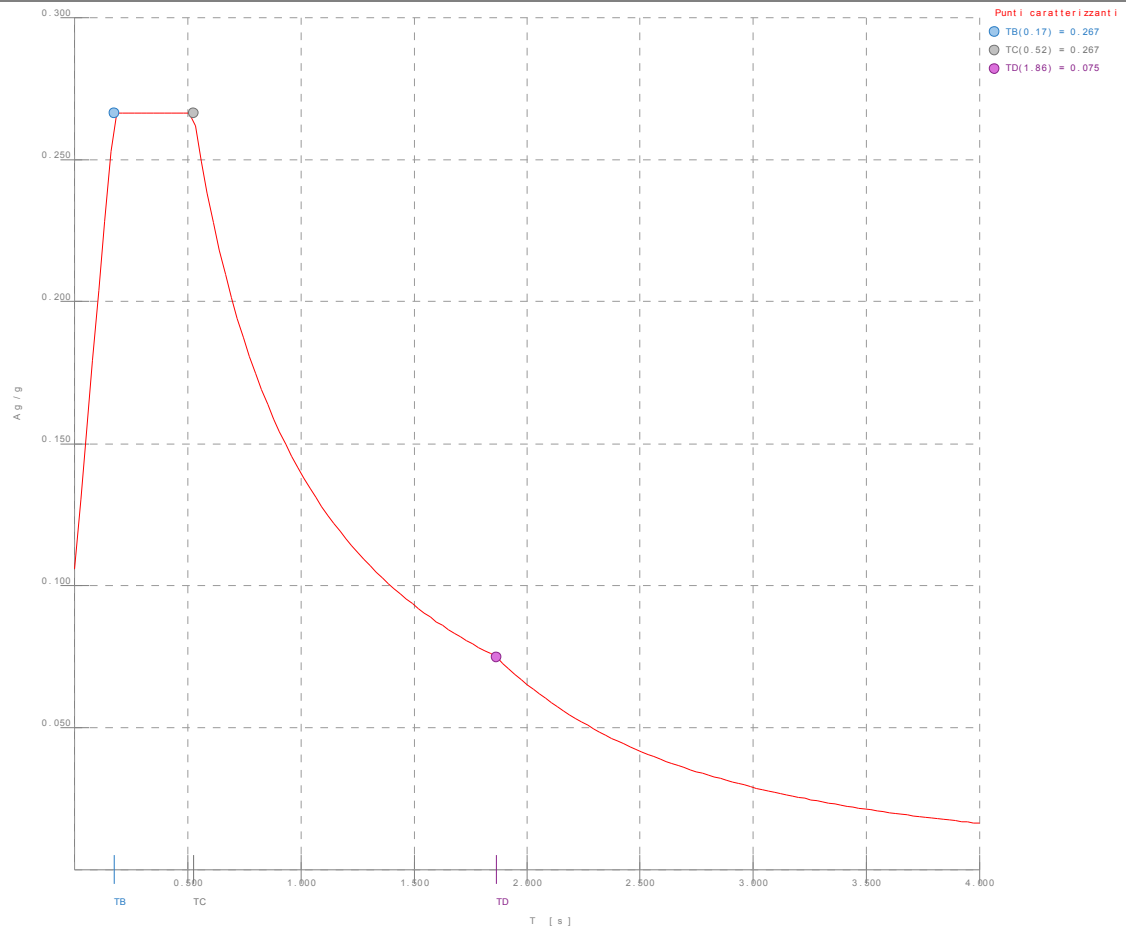


Figura numero 1: Spettro SLD

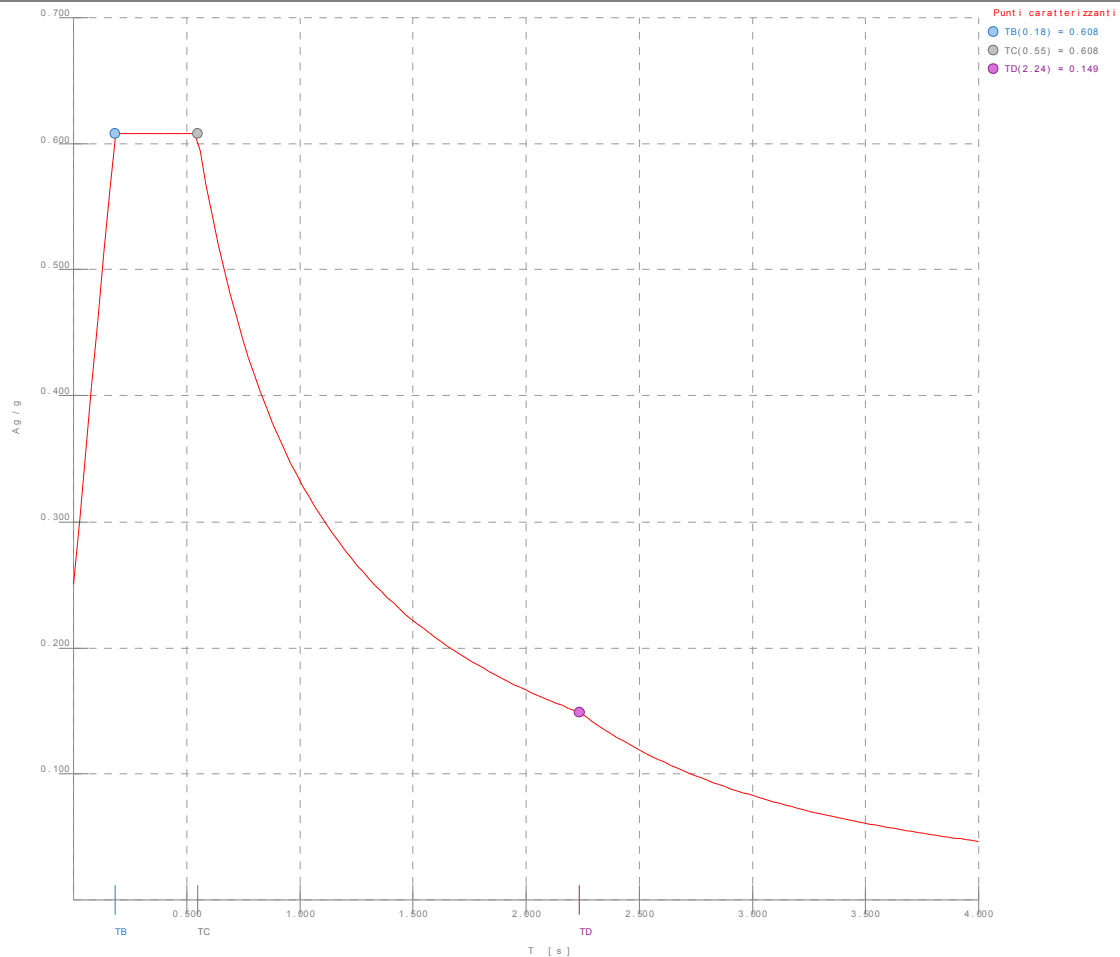


Figura numero 2: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Ambienti di carico

Simbologia

- N = Numero
- Comm. = Commento
- 1 = G1
- 2 = G2
- 3 = Qk - Neve
- F = azioni orizzontali convenzionali
- SLU = Stato limite ultimo
- SLR = Stato limite per combinazioni rare
- SLF = Stato limite per combinazioni frequenti
- SLQ/D = Stato limite per combinazioni quasi permanenti o di danno
- S = Si
- N = No

N	Comm.	1	2	3	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	N	N	N	N
2	Calcolo statico	S	S	S	N	S	S	S	S

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

- CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
- Comm. = Commento
- TCC = Tipo di combinazione di carico
- SLU = Stato limite ultimo
- SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
- SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
- SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
- SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
- SLD = Stato limite di danno
- SIV = Stato limite di salvaguardia della vita
- SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
- SIO = Stato limite di operatività
- SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

Fascicolo di calcolo

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

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

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

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Simbologia

- CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
- Comm. = Commento
- TCC = Tipo di combinazione di carico
 - SLU = Stato limite ultimo
 - SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
 - SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 - SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 - SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 - SLD = Stato limite di danno
 - SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 - SIC = Stato limite di prevenzione del collasso
 - SLO = Stato limite di operatività
 - SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
 - SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
- An. = Tipo di analisi
 - L = Lineare
 - NL = Non lineare
- Bk = Buckling
 - S = Sì
 - N = No

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	±S X	±S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S +X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLU S) S +X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	1.00	-0.30
4	Amb. 1 (SLE) S +X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLU S) S +0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.30	1.00
6	Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.30	1.00
7	Amb. 1 (SLU S) S -0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	-0.30	1.00
8	Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	-0.30	1.00
9	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.00	0.00
10	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
11	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.20	0.00	0.00
12	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00

Elenco masse nodi

Simbologia

- Nodo = Numero del nodo
- Mo = Massa orizzontale

Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>
-254	508.69	-253	508.69	-252	508.69	-251	545.25	-250	545.25	-249	545.25	-248	581.89	-247	581.89	-246	581.89
-245	579.82	-244	579.82	-243	579.82	-242	580.83	-241	580.83	-240	580.83	-239	581.36	-238	581.36	-237	581.36
-236	581.36	-235	581.36	-234	581.36	-233	580.83	-232	580.83	-231	580.83	-230	581.36	-229	581.36	-228	581.36
-227	581.89	-226	581.89	-225	581.89	-224	545.02	-223	545.02	-222	545.02	-221	508.69	-220	508.69	-219	508.69
-208	525.92	-207	502.06	-206	502.06	-205	537.61	-204	491.25	-203	491.25	-201	513.05	-200	513.05	-199	517.23
-198	278.90	-197	247.90	-196	247.90	-191	537.61	-190	491.25	-189	491.25	-188	525.92	-187	502.06	-186	502.06
-185	247.90	-184	247.90	-183	278.90	-182	518.55	-181	514.37	-180	514.37	-148	290.28	-147	284.03	-146	284.50
-145	332.05	-144	311.14	-143	304.95	-142	324.90	-141	325.44	-140	330.87	-139	323.74	-138	324.28	-137	331.75
-136	331.45	-135	324.85	-134	324.60	-133	325.14	-132	331.75	-131	324.60	-130	325.14	-129	331.75	-128	331.45
-127	324.85	-126	324.60	-125	325.14	-124	332.05	-123	324.90	-122	325.44	-121	290.28	-120	311.01	-119	304.82
-118	284.03	-117	284.50	-116	141.17	-115	161.49	-114	160.91	-113	161.34	-112	161.34	-111	161.34	-110	161.49
-109	141.17	-108	420.03	-107	403.92	-106	462.04	-105	461.63	-104	461.63	-103	461.63	-102	460.40	-101	462.04
-100	403.92	-99	420.78	-40	70.59	-39	151.26	-38	161.20	-37	161.20	-36	151.32	-35	70.95	-34	297.20
-33	297.94	-32	434.00	-31	434.74	-30	335.49	-29	432.77	-28	461.21	-27	461.21	-26	432.95	-25	336.54
101	304.44	102	324.31	103	324.31	104	304.32										

Totali masse nodi

Mo <kg>
52777.70

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare
 C = * indica che il modo è stato considerato
 T = Periodo
 Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi
 Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X
 Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z
 %Mx = Percentuale massa partecipante in dir. X
 %My = Percentuale massa partecipante in dir. Y
 %Mz = Percentuale massa partecipante in dir. Z
 %Jpz = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z

Modo	C	T	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	%Mx	%My	%Mz	%Jpz
1	*	0.04	61.54	62.79	-0.00	0.00	74.69	0.00	0.00	0.00
2	*	0.03	29.74	-0.00	-25.85	0.00	0.00	12.66	0.00	0.00
3	*	0.02	9.46	17.50	-0.00	0.00	5.80	0.00	0.00	0.00
4	*	0.02	3.84	-0.00	-35.59	0.00	0.00	24.00	0.00	0.00
5	*	0.02	3.84	-0.55	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
6	*	0.02	4.03	0.00	-1.97	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
7	*	0.02	11.58	16.62	0.00	0.00	5.23	0.00	0.00	0.00
8	*	0.01	2.62	15.78	-0.03	0.00	4.72	0.00	0.00	0.00
9	*	0.01	2.62	-0.02	-28.82	0.00	0.00	15.74	0.00	0.00
10	*	0.01	4.72	0.00	-42.33	0.00	0.00	33.95	0.00	0.00
Tot.cons.							90.45	86.42	0.00	0.00

Elenco coefficienti di risposta

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare
 S_x = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. X
 S_y = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. Y

Stato limite di danno

Modo	S_x	S_y
1	14.65	14.65
2	13.10	13.10
3	12.52	12.52
4	12.35	12.35
5	12.29	12.29
6	12.22	12.22
7	12.05	12.05
8	11.77	11.77
9	11.74	11.74
10	11.68	11.68

Stato limite di salvaguardia della vita

Modo	S_x	S_y
1	33.72	33.72
2	30.42	30.42
3	29.19	29.19
4	28.84	28.84
5	28.70	28.70
6	28.56	28.56
7	28.19	28.19
8	27.58	27.58
9	27.52	27.52
10	27.41	27.41

Domanda in duttilità di curvatura

Direzione X $\mu_{Edx}=61.80$
 Direzione Y $\mu_{Edy}=224.73$

Spostamenti dei nodi

Simbologia

Nodo = Numero del nodo
 S_x = Spostamento in dir. X
 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

Fascicolo di calcolo

-11	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.39	9	SLU	0.00	9	SLU	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
-10	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.19	1	SND	0.00	1	SND	0.00	10	SLE R	0.00	1	SND
-10	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.28	9	SLU	0.00	9	SLU	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
-9	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.28	1	SND	0.00	10	SLE R	0.00	10	SLE R	0.00	1	SND
-9	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.39	9	SLU	0.00	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
-8	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.19	1	SND	0.00	1	SND	0.00	10	SLE R	0.00	1	SND
-8	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.28	9	SLU	0.00	9	SLU	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
-7	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.28	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	10	SLE R	0.00	1	SND
-7	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.39	9	SLU	0.00	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
-6	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.19	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	10	SLE R	0.00	1	SND
-6	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.28	9	SLU	0.00	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
-5	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.28	1	SND	0.00	1	SND	0.00	10	SLE R	0.00	1	SND
-5	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.39	9	SLU	0.00	9	SLU	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
-4	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.19	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	10	SLE R	0.00	1	SND
-4	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.28	9	SLU	0.00	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
-3	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.28	1	SND	0.00	1	SND	0.00	10	SLE R	0.00	1	SND
-3	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.39	9	SLU	0.00	10	SLE R	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
-2	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.20	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	10	SLE R	0.00	1	SND
-2	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.28	9	SLU	0.00	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
-1	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.28	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	10	SLE R	0.00	1	SND
-1	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.39	9	SLU	0.00	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
101	Max	-0.14	1	SND	0.00	5	SND	-0.32	1	SND	0.00	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
101	Min.	-0.17	9	SLU	-0.00	5	SND	-0.49	9	SLU	-0.00	9	SLU	0.00	1	SND	0.00	9	SLU
102	Max	-0.11	1	SND	0.00	5	SND	-0.45	1	SND	0.00	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	1	SND
102	Min.	-0.16	1	SND	-0.00	5	SND	-0.73	9	SLU	0.00	9	SLU	0.00	1	SND	0.00	9	SLU
103	Max	-0.11	1	SND	0.00	5	SND	-0.45	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	9	SLU	0.00	9	SLU
103	Min.	-0.16	1	SND	-0.00	5	SND	-0.73	9	SLU	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
104	Max	-0.14	1	SND	0.00	5	SND	-0.32	1	SND	0.00	9	SLU	0.00	9	SLU	0.00	9	SLU
104	Min.	-0.17	9	SLU	-0.00	5	SND	-0.49	9	SLU	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND

Min = -1.32

Max = 0.04

Sollecitazioni nuclei

Simbologia

- Nucleo = Numero del nucleo
- Liv. = Numero del livello
- Xg = Coord. baricentrica X
- Yg = Coord. baricentrica Y
- 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)
- Z = Coordinata Z
- N = Sforzo normale
- Tx = Taglio in dir. X
- Ty = Taglio in dir. Y
- Mx = Momento flettente intorno all'asse X
- My = Momento flettente intorno all'asse Y
- Mz = Momento flettente intorno all'asse Z

Nucleo	Liv.	Xg	Yg	CC	TCC	Z	N	Tx	Ty	Mx	My	Mz
		<cm>	<cm>			<cm>	<daN>	<daN>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>
112	1	1.29	-0.00	1	SND	0.00	-12348.80	3442.30	-319.27	-249.32	-105.44	457.70
112	1	1.29	-0.00	±		0.00	3188.03	2973.15	148.46	55.52	9001.65	234.89
112	1	1.29	-0.00	2	SLD	0.00	-12348.80	3442.30	-319.27	-249.32	-105.44	457.70
112	1	1.29	-0.00	±		0.00	1381.53	1289.48	64.25	23.99	3906.87	101.85
112	1	1.29	-0.00	3	SND	0.00	-12348.80	3442.30	-319.27	-249.32	-105.44	457.70
112	1	1.29	-0.00	±		0.00	2356.88	2375.73	82.04	20.55	7604.43	183.05
112	1	1.29	-0.00	4	SLD	0.00	-12348.80	3442.30	-319.27	-249.32	-105.44	457.70
112	1	1.29	-0.00	±		0.00	1026.24	1033.20	35.86	9.05	3305.35	79.65
112	1	1.29	-0.00	5	SND	0.00	-12348.80	3442.30	-319.27	-249.32	-105.44	457.70
112	1	1.29	-0.00	±		0.00	2216.98	1798.03	145.27	69.69	4819.61	149.10
112	1	1.29	-0.00	6	SLD	0.00	-12348.80	3442.30	-319.27	-249.32	-105.44	457.70
112	1	1.29	-0.00	±		0.00	953.30	775.55	62.34	29.85	2084.37	64.23
112	1	1.29	-0.00	7	SND	0.00	-12348.80	3442.30	-319.27	-249.32	-105.44	457.70
112	1	1.29	-0.00	±		0.00	553.51	193.37	76.12	46.87	-162.22	23.72
112	1	1.29	-0.00	8	SLD	0.00	-12348.80	3442.30	-319.27	-249.32	-105.44	457.70
112	1	1.29	-0.00	±		0.00	230.97	78.74	32.30	19.94	-79.29	9.79
112	1	1.29	-0.00	9	SLU	0.00	-17621.60	5362.48	-510.39	-381.82	240.52	712.16

Fascicolo di calcolo

- Pos. = Posizione (P=Piede, T=Testa)
- 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)
- N = Sforzo normale
- My = Momento flettente intorno all'asse Y
- Mz = Momento flettente intorno all'asse Z
- Nu = Sforzo normale ultimo
- MRdy,r = Momento resistente allo stato limite ultimo (ridotto del 30%) intorno all'asse Y
- MRdz,r = Momento resistente allo stato limite ultimo (ridotto del 30%) intorno all'asse Z
- M'yd,y,r = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico (ridotto del 30%) intorno all'asse Y
- M'yd,z,r = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico (ridotto del 30%) intorno all'asse Z
- Sic. = Sicurezza a rottura
- σ_c = Tensione nel calcestruzzo
- σ_f = Tensione nel ferro
- 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
- 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
- Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio
- Spess. = Spessore
- Cf = Copriferro
- Cls = Tipo di calcestruzzo
- Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
- Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
- Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
- Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
- Tp = Tipo di acciaio
- Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
- Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Numero del nucleo n. 112

Nodi: -2 -177 -178 -1

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm ² >	Fctk <daN/cm ² >	Fcd <daN/cm ² >	Fctd <daN/cm ² >	Tp	Fyk <daN/cm ² >	Fyd <daN/cm ² >
25.00	4.30	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	MRdy,r <daNm>	MRdz,r <daNm>	Sic.
1	P	9	SLU	-17621.60	381.82	0.00	-17621.60	16197.60	0.01	42.422
2	P	9	SLU	-18889.80	0.00	-6009.81	-18889.80	0.00	-181492.00	30.199
3	P	9	SLU	-16201.10	0.00	-16199.10	-16201.10	0.00	-179849.00	11.102
4	P	9	SLU	-13801.70	0.00	-13652.20	-13801.70	-0.00	-178380.00	13.066

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	M'yd,y,r <daNm>	M'yd,z,r <daNm>	Sic.
1	P	1	SND	-9160.78	0.00	9107.09	-9160.78	-0.00	110452.00	12.128
2	P	1	SND	-9257.00	0.00	-13224.80	-9257.00	0.00	-110485.00	8.354
3	P	1	SND	-5167.93	0.00	-23538.70	-5167.93	-0.00	-108061.00	4.591
4	P	1	SND	-5222.54	0.00	-18740.00	-5222.54	-0.00	-108181.00	5.773

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ_c <daN/cm ² >	σ_f <daN/cm ² >
1	P	10	SLE R	-12846.30	300.63	0.00	2.72	35.83
1	P	12	SLE Q	-12348.80	249.32	0.00	2.49	33.20
2	P	10	SLE R	-13804.50	0.00	-4474.56	3.31	48.89
2	P	12	SLE Q	-12998.20	0.00	-3498.94	2.89	42.76
3	P	10	SLE R	-12203.30	0.00	-12122.50	6.73	97.85

Fascicolo di calcolo

3P	12	SLE Q	-10860.20	0.00	-9926.10	5.46	79.56
4P	10	SLE R	-10395.80	0.00	-10209.10	5.66	82.32
4P	12	SLE Q	-9174.56	0.00	-8290.10	4.56	66.40

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _{zm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
3P	12	SLE Q		-10860.20	0.00	-9926.10	35.00	164.00	0.13	192.04	16.00	20.11	2242.98	56.88	1174.58	0.01	0.00
3P	11	SLE F		-11128.80	0.00	-10365.40	35.00	164.00	0.13	192.04	16.00	20.11	2242.98	61.81	1202.11	0.01	0.00
4P	12	SLE Q		-9174.56	0.00	-8290.10	35.00	164.00	0.13	192.04	16.00	20.11	2242.98	46.34	1157.95	0.01	0.00
4P	11	SLE F		-9418.81	0.00	-8673.90	35.00	164.00	0.13	192.04	16.00	20.11	2242.98	50.51	1185.57	0.01	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

Liv.	Pos.	CC	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
1P	1		6415.46	2.40	168315.00	168315.00	26.24
2P	1		6747.65	2.40	168324.00	168324.00	24.95
3P	1		7953.68	2.39	167946.00	167946.00	21.12
4T	1		8019.14	2.39	167815.00	167815.00	20.93

Numero del nucleo n. 113

Nodi: -11 -194 -195 -12

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
25.00	4.30	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	MRdy, r <daNm>	MRdz, r <daNm>	Sic.
1P	9	SLU		-17624.10	381.61	0.00	-17624.10	16197.70	0.00	42.445
2P	9	SLU		-18894.70	0.00	6018.61	-18894.70	0.00	181495.00	30.156
3P	9	SLU		-16200.60	0.00	16199.50	-16200.60	0.00	179849.00	11.102
4P	9	SLU		-13801.20	0.00	13652.60	-13801.20	0.00	178380.00	13.066

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	M'ydy, r <daNm>	M'ydz, r <daNm>	Sic.
1P	1	SND		-9160.02	0.00	-9107.68	-9160.02	-0.00	-110452.00	12.127
2P	1	SND		-9256.21	0.00	13234.70	-9256.21	0.00	110485.00	8.348
3P	1	SND		-5167.42	0.00	23539.70	-5167.42	0.00	108061.00	4.591
4P	1	SND		-5222.06	0.00	18740.70	-5222.06	0.00	108181.00	5.773

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _c <daN/cmq>	σ _f <daN/cmq>
1P	10	SLE R		-12848.20	300.47	0.00	2.72	35.83
1P	12	SLE Q		-12350.50	249.17	0.00	2.49	33.20
2P	10	SLE R		-13808.20	0.00	4481.17	3.31	48.92
2P	12	SLE Q		-13001.20	0.00	3504.45	2.89	42.79
3P	10	SLE R		-12203.00	0.00	12122.70	6.73	97.85
3P	12	SLE Q		-10859.90	0.00	9926.32	5.46	79.57
4P	10	SLE R		-10395.40	0.00	10209.40	5.66	82.32
4P	12	SLE Q		-9174.27	0.00	8290.37	4.56	66.40

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _{zm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
3P	12	SLE Q		-10859.90	0.00	9926.32	35.00	164.00	0.13	192.04	16.00	20.11	2242.98	56.88	1174.65	0.01	0.00
3P	11	SLE F		-11128.50	0.00	10365.60	35.00	164.00	0.13	192.04	16.00	20.11	2242.98	61.82	1202.17	0.01	0.00
4P	12	SLE Q		-9174.27	0.00	8290.37	35.00	164.00	0.13	192.04	16.00	20.11	2242.98	46.35	1158.04	0.01	0.00
4P	11	SLE F		-9418.50	0.00	8674.18	35.00	164.00	0.13	192.04	16.00	20.11	2242.98	50.52	1185.66	0.01	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

Liv.	Pos.	CC	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
1P	1		6415.63	2.40	168315.00	168315.00	26.24
2P	1		6747.25	2.40	168324.00	168324.00	24.95
3P	1		7954.05	2.39	167946.00	167946.00	21.11
4T	1		8019.53	2.39	167815.00	167815.00	20.93

Numero del nucleo n. 114

Nodi: -7 -216 -217 -9 -3 -212 -213 -5 -214 -215 -1 -211 -218 -11

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
25.00	4.30	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	MRdy, r <daNm>	MRdz, r <daNm>	Sic.
1	P	9	SLU	-81602.60	3093.20	0.00	-81602.60	74677.30	0.01	24.142
2	P	9	SLU	-77377.90	1439.82	0.00	-77377.90	74422.40	0.02	51.689
3	P	9	SLU	-47574.20	-7239.81	0.00	-47574.20	-72623.20	-0.07	10.031
4	P	9	SLU	-39279.80	-893.14	0.00	-39279.80	-72122.10	0.02	80.751
5	P	9	SLU	-33137.40	5819.50	0.00	-33137.40	71751.00	0.01	12.329
6	T	9	SLU	-17471.90	22741.50	0.00	-17471.90	70803.80	0.01	3.113

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	M'ydy, r <daNm>	M'ydz, r <daNm>	Sic.
1	P	1	SND	-41680.10	2234.07	0.00	-41680.10	66669.00	0.00	29.842
2	P	1	SND	-40313.40	1382.60	0.00	-40313.40	66595.20	0.01	48.167
3	P	1	SND	-24693.60	-7821.52	0.00	-24693.60	-65706.90	0.02	8.401
4	P	1	SND	-21162.70	-1805.28	0.00	-21162.70	-65510.30	0.02	36.288
5	P	1	SND	-19331.90	4135.75	0.00	-19331.90	65412.90	0.00	15.816
6	T	1	SND	-9707.65	13971.60	0.00	-9707.65	64883.80	-0.02	4.644

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ _s <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
1	P	10	SLE R	-60080.90	2341.07	0.00	3.26	40.93
1	P	12	SLE Q	-59104.50	2100.37	0.00	3.07	38.94
2	P	10	SLE R	-57011.20	997.03	0.00	2.28	30.85
2	P	12	SLE Q	-55658.00	1052.12	0.00	2.28	30.64
3	P	10	SLE R	-36485.80	-5297.43	0.00	6.33	93.22
3	P	12	SLE Q	-35090.70	-4417.66	0.00	5.21	64.07
4	P	10	SLE R	-30029.00	-605.64	0.00	1.26	16.78
4	P	12	SLE Q	-28390.20	-595.27	0.00	1.20	16.01
5	P	10	SLE R	-25189.10	4375.86	0.00	5.29	92.75
5	P	12	SLE Q	-23019.00	3426.11	0.00	4.10	62.07
6	T	10	SLE R	-13043.70	16964.90	0.00	20.73	668.11
6	T	12	SLE Q	-10423.00	13544.70	0.00	16.55	533.38

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	Φ	A _s <cm²>	A _{c eff} <cm²>	σ _s <daN/cm²>	σ _{sr} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>
3	P	12	SLE Q	-35090.70	-4417.66	0.00	35.00	197.05	0.13	215.79	16.00	128.68	17111.10	64.07	1131.34	0.01	0.00
3	P	11	SLE F	-35369.70	-4593.62	0.00	35.00	197.05	0.13	215.79	16.00	128.68	17111.10	69.79	1166.52	0.01	0.00
5	P	12	SLE Q	-23019.00	3426.11	0.00	35.00	197.05	0.13	215.84	16.00	128.68	17119.60	62.07	1308.58	0.01	0.00
5	P	11	SLE F	-23453.10	3616.06	0.00	35.00	197.05	0.13	215.84	16.00	128.68	17119.60	68.14	1342.21	0.01	0.00
6	T	12	SLE Q	-10423.00	13544.70	0.00	35.00	197.05	0.13	215.84	16.00	128.68	17119.60	533.38	2091.77	0.10	0.04
6	T	11	SLE F	-10947.10	14228.70	0.00	35.00	197.05	0.13	215.84	16.00	128.68	17119.60	560.32	2091.79	0.11	0.04

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

Liv.	Pos.	CC	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
1	P	5	5387.62	2.40	827335.00	827335.00	153.56
2	P	5	5484.52	2.40	827071.00	827071.00	150.80
3	P	5	7353.36	2.40	825287.00	825287.00	112.23
4	P	5	6751.20	2.39	824749.00	824748.00	122.16
5	P	5	5735.42	2.39	824345.00	824345.00	143.73
6	T	5	4474.26	2.39	823247.00	823247.00	184.00

Numero del nucleo n. 115

Nodi: -4 -92 -93 -3

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
20.00	4.20	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	MRdy, r <daNm>	MRdz, r <daNm>	Sic.
1	P	9	SLU	-20144.60	297.88	0.00	-20144.60	10011.10	0.00	33.608
2	P	9	SLU	-18140.90	48.71	0.00	-1018090.00	9923.07	-0.00	56.121

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	M'ydy, r <daNm>	M'ydz, r <daNm>	Sic.
------	------	----	-----	------------	--------------	--------------	-------------	--------------------	--------------------	------

Fascicolo di calcolo

1P	5	SND	-13792.30	271.98	0.00	-13792.30	8825.32	0.00	32.449
2P	1	SND	-12329.50	0.00	1985.06	-12329.50	0.00	88194.80	44.429

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ_c <daN/cm ² >	σ_f <daN/cm ² >
1P	10	SLE	R	-14417.10	226.61	0.00	3.65	47.42
1P	12	SLE	Q	-14249.80	216.10	0.00	3.57	46.52
2P	10	SLE	R	-12770.10	0.00	581.46	2.43	36.34
2T	10	SLE	R	-11899.40	0.00	800.64	2.37	35.35
2T	12	SLE	Q	-11838.60	76.65	0.00	2.43	34.02

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

Liv.	Pos.	CC	Vsdu <daN>	ctg θ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
1P	1		2657.56	2.11	147943.00	147943.00	55.67
2T	1		2857.87	2.10	147731.00	147731.00	51.69

Numero del nucleo n. 116

Nodi: -6 -85 -86 -5

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm ² >	Fctk <daN/cm ² >	Fcd <daN/cm ² >	Fctd <daN/cm ² >	Tp	Fyk <daN/cm ² >	Fyd <daN/cm ² >
20.00	4.20	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	MRdy,r <daNm>	MRdz,r <daNm>	Sic.
1P	9	SLU		-21980.50	-25.14	0.00	-1018080.00	-10091.70	-0.00	46.318
2P	9	SLU		-19474.90	-6.21	0.00	-1018080.00	-9981.67	-0.00	52.277

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	M'ydy,r <daNm>	M'ydz,r <daNm>	Sic.
1P	1	SND		-16456.00	-34.94	0.00	-849421.00	-8973.79	0.00	51.618
2T	1	SND		-11907.70	0.00	2506.94	-11907.70	0.00	87952.00	35.083

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σ_c <daN/cm ² >	σ_f <daN/cm ² >
1P	10	SLE	R	-15713.50	0.00	-360.81	2.85	42.67
1P	12	SLE	Q	-15574.50	0.00	-211.70	2.77	41.45
2T	10	SLE	R	-12818.90	0.00	1574.72	2.83	42.19
2T	12	SLE	Q	-12838.90	0.00	1482.96	2.80	41.71

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

Liv.	Pos.	CC	Vsdu <daN>	ctg θ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
1P	1		3572.87	2.11	148071.00	148071.00	41.44
2T	1		3409.70	2.11	147778.00	147778.00	43.34

Numero del nucleo n. 117

Nodi: -8 -78 -79 -7

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm ² >	Fctk <daN/cm ² >	Fcd <daN/cm ² >	Fctd <daN/cm ² >	Tp	Fyk <daN/cm ² >	Fyd <daN/cm ² >
20.00	4.20	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	MRdy,r <daNm>	MRdz,r <daNm>	Sic.
1P	9	SLU		-21980.90	25.20	0.00	-1018080.00	10091.70	0.00	46.317
2P	9	SLU		-19475.30	6.26	0.00	-1018080.00	9981.69	0.00	52.276

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	M'ydy,r <daNm>	M'ydz,r <daNm>	Sic.
1P	1	SND		-16456.30	-11.62	0.00	-849421.00	-8973.79	0.00	51.617
2T	1	SND		-11908.00	0.00	2506.97	-11908.00	0.00	87952.00	35.083

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Liv.	Pos.	CC	TCC	N	My	Mz	σ_c	σ_f
------	------	----	-----	---	----	----	------------	------------

			<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
1P	10	SLE R	-15713.80	0.00	-360.90	2.85	42.67
1P	12	SLE Q	-15574.80	0.00	-211.78	2.77	41.45
2T	10	SLE R	-12819.20	0.00	1574.73	2.83	42.19
2T	12	SLE Q	-12839.20	0.00	1482.97	2.80	41.71

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

Liv.	Pos.	CC	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic. T
1P	1	3572.95	2.11	148071.00	148071.00	41.44	
2T	1	3409.74	2.11	147778.00	147778.00	43.34	

Numero del nucleo n. 118

Nodi: -10 -71 -72 -9

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	4.20	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	MRdy,r <daNm>	MRdz,r <daNm>	Sic.
1P	9	SLU	-20142.20	-298.06	0.00	-20142.20	-10010.90	-0.00	33.587	
2P	9	SLU	-18138.80	-48.97	0.00	-1018090.00	-9922.95	-0.00	56.127	

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	M'ydy,r <daNm>	M'ydz,r <daNm>	Sic.
1P	5	SND	-13790.60	-272.08	0.00	-13790.60	-8825.23	0.00	32.437	
2P	1	SND	-12327.90	0.00	1985.32	-12327.90	0.00	88195.00	44.423	

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σc <daN/cmq>	σf <daN/cmq>
1P	10	SLE R	-14415.40	-226.76	0.00	3.65	47.42	
1P	12	SLE Q	-14248.10	-216.22	0.00	3.57	46.52	
2P	10	SLE R	-12768.70	0.00	581.59	2.43	36.34	
2T	10	SLE R	-11897.90	0.00	800.64	2.37	35.35	
2T	12	SLE Q	-11837.20	-76.59	0.00	2.43	34.02	

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

Liv.	Pos.	CC	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic. T
1P	1	2657.98	2.11	147944.00	147944.00	55.66	
2T	1	2858.12	2.10	147731.00	147731.00	51.69	

Numero del nucleo n. 119

Nodi: -6 -46 -47 -4 -8 -44 -45 -10 -42 -43 -12 -41 -48 -2

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
25.00	4.20	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	MRdy,r <daNm>	MRdz,r <daNm>	Sic.
1P	9	SLU	-52677.50	2206.46	0.00	-52677.50	58964.00	-0.02	26.723	
2T	9	SLU	-35457.50	4386.92	0.00	-35457.50	57903.10	-0.02	13.199	

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	M'ydy,r <daNm>	M'ydz,r <daNm>	Sic.
1P	1	SND	-24623.00	2517.58	0.00	-24623.00	51503.10	-0.02	20.457	
2T	1	SND	-16162.30	3572.32	0.00	-16162.30	50947.10	-0.01	14.262	

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	σc <daN/cmq>	σf <daN/cmq>
1P	10	SLE R	-37731.60	1694.33	0.00	2.26	28.07	
1P	12	SLE Q	-36234.50	1662.74	0.00	2.20	27.21	
2T	10	SLE R	-24744.40	2952.82	0.00	3.71	47.61	
2T	12	SLE Q	-23711.00	2983.96	0.00	3.78	52.69	

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Liv.	Pos.	CC	TCC	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _{rm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
2	T	12	SLE Q	-23711.00	2983.96	0.00	35.00	196.00	0.13	212.44	14.00	1.54	227.05	52.69	1333.94	0.01	0.00
2	T	11	SLE F	-23917.70	2977.73	0.00	35.00	196.00	0.13	212.44	14.00	1.54	227.05	51.65	1317.90	0.01	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

Liv.	Pos.	CC	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
1	P	5	2608.40	2.40	825426.00	825426.00	316.45
2	T	5	2781.78	2.39	824367.00	824367.00	296.35

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'yd_y = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
- MRdy = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
- Sic. = Sicurezza a rottura
- 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 = 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>
30.00	3.00	3.00	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>	
-266	1.73	3.75	XX	9	SLU	5.65	5.65	-446.25	-5875.27	13.166
-286	-0.40	2.76	XX	9	SLU	5.65	5.65	341.70	5875.27	17.194
-79	0.89	7.75	YY	9	SLU	5.65	5.65	346.69	5875.27	16.947

-265	1.73	2.76	YY	9	SLU	5.65	5.65	-322.48	-5875.27	18.219
------	------	------	----	---	-----	------	------	---------	----------	--------

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.
-266	1.73	3.75	XX	1	SND	5.65	5.65	-314.72	-5508.18	17.502
-286	-0.40	2.76	XX	1	SND	5.65	5.65	247.90	5508.18	22.219
-79	0.89	7.75	YY	1	SND	5.65	5.65	245.04	5508.18	22.479
-265	1.73	2.76	YY	1	SND	5.65	5.65	-226.26	-5508.18	24.344

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
-286	-0.40	2.76	XX	9	SLU	5.65	5.65		1576.44			11968.30	7.59
-286	-0.40	2.76	XX	1	SND	5.65	5.65		1146.43			11968.30	10.44
-264	0.89	3.75	YY	9	SLU	5.65	5.65		1331.97			11968.30	8.99
-264	0.89	3.75	YY	1	SND	5.65	5.65		942.15			11968.30	12.70

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>
-266	1.73	3.75	XX	10	SLE R	5.65	5.65	-324.21	4.04	229.49
-266	1.73	3.75	XX	12	SLE Q	5.65	5.65	-314.72	3.92	222.77
-286	-0.40	2.76	XX	10	SLE R	5.65	5.65	250.02	3.11	176.97
-286	-0.40	2.76	XX	12	SLE Q	5.65	5.65	247.90	3.09	175.47
-79	0.89	7.75	YY	10	SLE R	5.65	5.65	247.90	3.09	175.47
-79	0.89	7.75	YY	12	SLE Q	5.65	5.65	245.04	3.05	173.45
-265	1.73	2.76	YY	10	SLE R	5.65	5.65	-233.18	2.90	165.06
-265	1.73	2.76	YY	12	SLE Q	5.65	5.65	-226.26	2.82	160.16

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>
-266	1.73	3.75	XX	12	SLE Q	24.00	168.00	0.16	185.48	12.00	1.13	157.67	222.77	3570.22	0.04	0.01
-266	1.73	3.75	XX	11	SLE F	24.00	168.00	0.16	185.48	12.00	1.13	157.67	224.12	3570.22	0.04	0.01
-286	-0.40	2.76	XX	12	SLE Q	24.00	168.00	0.16	185.48	12.00	1.13	157.67	175.47	3570.22	0.03	0.01
-286	-0.40	2.76	XX	11	SLE F	24.00	168.00	0.16	185.48	12.00	1.13	157.67	175.78	3570.22	0.03	0.01
-79	0.89	7.75	YY	12	SLE Q	24.00	168.00	0.16	185.48	12.00	1.13	157.67	173.45	3570.22	0.03	0.01
-79	0.89	7.75	YY	11	SLE F	24.00	168.00	0.16	185.48	12.00	1.13	157.67	173.85	3570.22	0.03	0.01
-265	1.73	2.76	YY	12	SLE Q	24.00	168.00	0.16	185.48	12.00	1.13	157.67	160.16	3570.22	0.03	0.01
-265	1.73	2.76	YY	11	SLE F	24.00	168.00	0.16	185.48	12.00	1.13	157.67	161.14	3570.22	0.03	0.01

Armatura soletta a quota 1.35

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <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>
25.00	3.00	3.00	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.
-163	1.73	2.76	XX	9	SLU	3.93	3.93	293.27	3443.31	11.741
-154	0.00	5.75	XX	9	SLU	3.93	3.93	-199.00	-3443.31	17.303
-82	1.73	7.75	YY	9	SLU	3.93	3.93	-272.35	-3443.31	12.643
-163	1.73	2.76	YY	9	SLU	3.93	3.93	190.96	3443.31	18.032

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.
-163	1.73	2.76	XX	1	SND	3.93	3.93	216.49	3125.93	14.439
-154	0.00	5.75	XX	1	SND	3.93	3.93	-207.12	-3125.93	15.092
-82	1.73	7.75	YY	1	SND	3.93	3.93	-200.24	-3125.93	15.611
-161	0.89	2.76	YY	1	SND	3.93	3.93	144.87	3125.93	21.578

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
-152	0.00	2.76	XX	9	SLU	3.93	3.93		1632.90			10490.50	6.42
-153	0.00	3.75	XX	1	SND	3.93	3.93		1271.25			10490.50	8.25
-159	0.89	12.50	YY	9	SLU	3.93	3.93		1244.82			10490.50	8.43
-159	0.89	12.50	YY	1	SND	3.93	3.93		1018.90			10490.50	10.30

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>
------	----------	----------	----	----	-----	----------------	----------------	---------------	-------------------------	-------------------------

-163	1.73	2.76	XX	10	SLE R	3.93	3.93	200.76	4.14	250.35
-163	1.73	2.76	XX	12	SLE Q	3.93	3.93	201.20	4.15	250.89
-154	0.00	5.75	XX	10	SLE R	3.93	3.93	-144.77	2.99	180.52
-154	0.00	5.75	XX	12	SLE Q	3.93	3.93	-117.30	2.42	146.27
-82	1.73	7.75	YY	10	SLE R	3.93	3.93	-188.99	3.90	235.67
-82	1.73	7.75	YY	12	SLE Q	3.93	3.93	-190.10	3.92	237.05
-163	1.73	2.76	YY	10	SLE R	3.93	3.93	130.62	2.70	162.88
-163	1.73	2.76	YY	12	SLE Q	3.93	3.93	133.37	2.75	166.31

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>
-163	1.73	2.76	XX	12	SLE Q	25.00	140.00	0.15	166.65	10.00	0.79	115.85	250.89	4263.94	0.05	0.01
-163	1.73	2.76	XX	11	SLE F	25.00	140.00	0.15	166.65	10.00	0.79	115.85	250.78	4263.94	0.05	0.01
-154	0.00	5.75	XX	12	SLE Q	25.00	140.00	0.15	166.65	10.00	0.79	115.85	146.27	4263.94	0.03	0.01
-154	0.00	5.75	XX	11	SLE F	25.00	140.00	0.15	166.65	10.00	0.79	115.85	153.12	4263.94	0.03	0.01
-82	1.73	7.75	YY	12	SLE Q	25.00	140.00	0.15	166.65	10.00	0.79	115.85	237.05	4263.94	0.05	0.01
-82	1.73	7.75	YY	11	SLE F	25.00	140.00	0.15	166.65	10.00	0.79	115.85	236.78	4263.94	0.05	0.01
-163	1.73	2.76	YY	12	SLE Q	25.00	140.00	0.15	166.65	10.00	0.79	115.85	166.31	4263.94	0.03	0.01
-163	1.73	2.76	YY	11	SLE F	25.00	140.00	0.15	166.65	10.00	0.79	115.85	165.62	4263.94	0.03	0.01

Sollecitazioni su soletta di copertura**Sezione Lato Corto**

	Tipo	N <kN>	Ty <kN>	Tz <kN>	My <kNm>	Mz <kNm>
1	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-2.35	-55.21	29.06	25.33	7.62
2	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-2.35	107.1	29.06	25.33	-13.27
3	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-2.35	-55.21	21.97	19.18	7.62
4	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-2.35	107.1	21.97	19.18	-13.27
5	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-15.73	-55.21	29.06	25.33	7.62
6	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-15.73	107.1	29.06	25.33	-13.27
7	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-15.73	-55.21	21.97	19.18	7.62
8	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-15.73	107.1	21.97	19.18	-13.27
9	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-5.5	-44.09	28.82	25.06	6.15
10	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-5.5	95.98	28.82	25.06	-11.8
11	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-5.5	-44.09	22.2	19.45	6.15
12	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-5.5	95.98	22.2	19.45	-11.8
13	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-12.58	-44.09	28.82	25.06	6.15
14	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-12.58	95.98	28.82	25.06	-11.8
15	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-12.58	-44.09	22.2	19.45	6.15
16	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-12.58	95.98	22.2	19.45	-11.8
17	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-2.25	-15.26	26.93	23.59	2.54
18	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-2.25	67.15	26.93	23.59	-8.19
19	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-2.25	-15.26	24.1	20.92	2.54
20	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-2.25	67.15	24.1	20.92	-8.19
21	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-15.83	-15.26	26.93	23.59	2.54
22	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-15.83	67.15	26.93	23.59	-8.19
23	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-15.83	-15.26	24.1	20.92	2.54
24	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-15.83	67.15	24.1	20.92	-8.19
25	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-5.31	30.09	24.87	21.82	-3.29
26	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-5.31	21.8	24.87	21.82	-2.36
27	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-5.31	30.09	26.15	22.69	-3.29
28	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-5.31	21.8	26.15	22.69	-2.36
29	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-12.76	30.09	24.87	21.82	-3.29
30	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-12.76	21.8	24.87	21.82	-2.36
31	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-12.76	30.09	26.15	22.69	-3.29
32	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-12.76	21.8	26.15	22.69	-2.36
33	SLU Stato limite ultimo	-15.39	43.37	42.92	37.45	-4.49
34	SLE R Stato limite d'esercizio, combinazione rara	-11.45	32.27	32.01	27.93	-3.35
35	SLE F Stato limite d'esercizio, combinazione frequente	-9.52	27.21	26.81	23.39	-2.93
36	SLE Q Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente	-9.04	25.95	25.51	22.26	-2.82

Sezione Lato Lungo

	Tipo	N <kN>	Ty <kN>	Tz <kN>	My <kNm>	Mz <kNm>
1	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-25.19	-18.88	105.4	141.8	9.82
2	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-25.19	18.88	105.4	141.8	-9.8
3	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-25.19	-18.88	103.83	129.63	9.82
4	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-25.19	18.88	103.83	129.63	-9.8
5	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-90.35	-18.88	105.4	141.8	9.82
6	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-90.35	18.88	105.4	141.8	-9.8
7	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-90.35	-18.88	103.83	129.63	9.82
8	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-90.35	18.88	103.83	129.63	-9.8
9	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-25.19	18.87	105.4	141.8	-9.77
10	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-25.19	-18.87	105.4	141.8	9.79
11	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-25.19	18.87	103.84	129.63	-9.77
12	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-25.19	-18.87	103.84	129.63	9.79
13	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-90.35	18.87	105.4	141.8	-9.77
14	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-90.35	-18.87	105.4	141.8	9.79
15	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-90.35	18.87	103.84	129.63	-9.77
16	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-90.35	-18.87	103.84	129.63	9.79
17	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-47.99	-62.91	104.85	137.54	32.66
18	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-47.99	62.91	104.85	137.54	-32.64
19	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-47.99	-62.91	104.38	133.89	32.66
20	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-47.99	62.91	104.38	133.89	-32.64
21	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-67.55	-62.91	104.85	137.54	32.66
22	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-67.55	62.91	104.85	137.54	-32.64
23	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-67.55	-62.91	104.38	133.89	32.66
24	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-67.55	62.91	104.38	133.89	-32.64
25	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-67.54	-62.9	104.38	133.89	32.65
26	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-67.54	62.9	104.38	133.89	-32.63
27	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-67.54	-62.9	104.85	137.54	32.65
28	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-67.54	62.9	104.85	137.54	-32.63
29	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-48	-62.9	104.38	133.89	32.65
30	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-48	62.9	104.38	133.89	-32.63
31	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-48	-62.9	104.85	137.54	32.65
32	SND Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)	-48	62.9	104.85	137.54	-32.63
33	SLU Stato limite ultimo	-96.75	-0	175.64	227.87	0.02
34	SLE R Stato limite d'esercizio, combinazione rara	-72.03	-0	131.05	169.99	0.01
35	SLE F Stato limite d'esercizio, combinazione frequente	-60.62	-0	109.9	142.57	0.01
36	SLE Q Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente	-57.77	-0	104.62	135.72	0.01

GEOTECNICA - 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 >
-318	Max	1	SND	0.89	-318	Min.	1	SND	-0.16	-317	Max	1	SND	1.11	-317	Min.	1	SND	0.07
-316	Max	9	SLU	0.64	-316	Min.	1	SND	0.30	-315	Max	9	SLU	0.70	-315	Min.	1	SND	0.38
-314	Max	1	SND	0.80	-314	Min.	1	SND	-0.01	-313	Max	1	SND	0.97	-313	Min.	1	SND	0.17
-312	Max	1	SND	0.89	-312	Min.	1	SND	-0.16	-311	Max	1	SND	1.11	-311	Min.	1	SND	0.07
-310	Max	9	SLU	0.70	-310	Min.	1	SND	0.38	-309	Max	9	SLU	0.64	-309	Min.	1	SND	0.30
-308	Max	1	SND	0.80	-308	Min.	1	SND	-0.01	-307	Max	1	SND	0.97	-307	Min.	1	SND	0.17
-306	Max	1	SND	0.88	-306	Min.	1	SND	-0.15	-305	Max	1	SND	0.86	-305	Min.	1	SND	-0.14
-304	Max	1	SND	0.85	-304	Min.	1	SND	-0.14	-303	Max	1	SND	0.84	-303	Min.	1	SND	-0.13
-302	Max	1	SND	0.88	-302	Min.	1	SND	-0.15	-301	Max	1	SND	0.86	-301	Min.	1	SND	-0.14
-300	Max	1	SND	0.85	-300	Min.	1	SND	-0.14	-299	Max	1	SND	0.84	-299	Min.	1	SND	-0.13
-298	Max	1	SND	0.89	-298	Min.	1	SND	-0.16	-297	Max	1	SND	0.87	-297	Min.	1	SND	-0.15
-296	Max	1	SND	0.85	-296	Min.	1	SND	-0.13	-295	Max	1	SND	0.85	-295	Min.	1	SND	-0.13
-294	Max	1	SND	0.87	-294	Min.	1	SND	-0.15	-293	Max	1	SND	0.89	-293	Min.	1	SND	-0.16
-292	Max	1	SND	1.11	-292	Min.	1	SND	0.08	-291	Max	1	SND	1.10	-291	Min.	1	SND	0.09
-290	Max	1	SND	1.10	-290	Min.	1	SND	0.10	-289	Max	1	SND	1.09	-289	Min.	1	SND	0.11
-288	Max	1	SND	1.09	-288	Min.	1	SND	0.11	-287	Max	1	SND	1.10	-287	Min.	1	SND	0.10
-286	Max	1	SND	1.10	-286	Min.	1	SND	0.09	-285	Max	1	SND	1.11	-285	Min.	1	SND	0.08
-284	Max	1	SND	1.11	-284	Min.	1	SND	0.07	-283	Max	1	SND	1.11	-283	Min.	1	SND	0.08
-282	Max	1	SND	1.09	-282	Min.	1	SND	0.10	-281	Max	1	SND	1.09	-281	Min.	1	SND	0.10
-280	Max	1	SND	1.11	-280	Min.	1	SND	0.08	-279	Max	1	SND	1.11	-279	Min.	1	SND	0.07
-278	Max	9	SLU	0.70	-278	Min.	1	SND	0.37	-277	Max	9	SLU	0.63	-277	Min.	1	SND	0.30
-276	Max	9	SLU	0.63	-276	Min.	1	SND	0.30	-275	Max	9	SLU	0.70	-275	Min.	1	SND	0.37
-274	Max	9	SLU	0.61	-274	Min.	1	SND	0.30	-273	Max	9	SLU	0.61	-273	Min.	1	SND	0.31
-272	Max	9	SLU	0.69	-272	Min.	1	SND	0.37	-271	Max	9	SLU	0.69	-271	Min.	1	SND	0.37
-270	Max	9	SLU	0.61	-270	Min.	1	SND	0.31	-269	Max	9	SLU	0.61	-269	Min.	1	SND	0.31
-268	Max	9	SLU	0.69	-268	Min.	1	SND	0.38	-267	Max	9	SLU	0.69	-267	Min.	1	SND	0.38
-266	Max	9	SLU	0.61	-266	Min.	1	SND	0.31	-265	Max	9	SLU	0.61	-265	Min.	1	SND	0.30
-264	Max	9	SLU	0.69	-264	Min.	1	SND	0.37	-263	Max	9	SLU	0.69	-263	Min.	1	SND	0.37
-218	Max	1	SND	0.96	-218	Min.	1	SND	0.17	-217	Max	1	SND	0.95	-217	Min.	1	SND	0.18
-216	Max	1	SND	0.95	-216	Min.	1	SND	0.18	-215	Max	1	SND	0.94	-215	Min.	1	SND	0.19
-214	Max	1	SND	0.94	-214	Min.	1	SND	0.19	-213	Max	1	SND	0.95	-213	Min.	1	SND	0.18
-212	Max	1	SND	0.95	-212	Min.	1	SND	0.18	-211	Max	1	SND	0.96	-211	Min.	1	SND	0.17
-195	Max	9	SLU	0.64	-195	Min.	1	SND	0.30	-194	Max	9	SLU	0.70	-194	Min.	1	SND	0.37
-178	Max	9	SLU	0.70	-178	Min.	1	SND	0.37	-177	Max	9	SLU	0.64	-177	Min.	1	SND	0.30
-93	Max	9	SLU	0.70	-93	Min.	1	SND	0.37	-92	Max	9	SLU	0.63	-92	Min.	1	SND	0.30
-86	Max	9	SLU	0.70	-86	Min.	1	SND	0.38	-85	Max	9	SLU	0.62	-85	Min.	1	SND	0.31
-79	Max	9	SLU	0.70	-79	Min.	1	SND	0.38	-78	Max	9	SLU	0.62	-78	Min.	1	SND	0.31
-72	Max	9	SLU	0.70	-72	Min.	1	SND	0.37	-71	Max	9	SLU	0.63	-71	Min.	1	SND	0.30
-48	Max	1	SND	0.79	-48	Min.	1	SND	-0.01	-47	Max	1	SND	0.77	-47	Min.	1	SND	0.00
-46	Max	1	SND	0.76	-46	Min.	1	SND	0.01	-45	Max	1	SND	0.75	-45	Min.	1	SND	0.01
-44	Max	1	SND	0.75	-44	Min.	1	SND	0.01	-43	Max	1	SND	0.76	-43	Min.	1	SND	0.01
-42	Max	1	SND	0.77	-42	Min.	1	SND	0.00	-41	Max	1	SND	0.79	-41	Min.	1	SND	-0.01
-12	Max	1	SND	0.80	-12	Min.	1	SND	-0.01	-11	Max	1	SND	0.97	-11	Min.	1	SND	0.17
-10	Max	1	SND	0.78	-10	Min.	1	SND	-0.00	-9	Max	1	SND	0.96	-9	Min.	1	SND	0.17
-8	Max	1	SND	0.76	-8	Min.	1	SND	0.01	-7	Max	1	SND	0.95	-7	Min.	1	SND	0.19
-6	Max	1	SND	0.76	-6	Min.	1	SND	0.01	-5	Max	1	SND	0.95	-5	Min.	1	SND	0.19
-4	Max	1	SND	0.78	-4	Min.	1	SND	-0.00	-3	Max	1	SND	0.96	-3	Min.	1	SND	0.17
-2	Max	1	SND	0.80	-2	Min.	1	SND	-0.01	-1	Max	1	SND	0.97	-1	Min.	1	SND	0.17

Elenco unità geotecniche

1 Livello 1:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1900.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{\text{sat}} = 2000.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 20.00$ grad
- Coesione efficace: $c' = 700.00$ daN/mq
- Coesione non drenata: $c_u = 7000.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: $\text{OCR} = 1.00$
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.50$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 500000.00$ daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: $G = 185200.00$ daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.35$
- Modulo edometrico: $E_{\text{ed}} = 700000.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 500000.00$ daN/mq

2 Livello 2:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1600.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{\text{sat}} = 1900.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 25.00$ grad
- Coesione efficace: $c' = 0.00$ daN/mq
- Coesione non drenata: $c_u = 500.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: $\text{OCR} = 1.00$
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.56$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 550000.00$ daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: $G = 220000.00$ daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.28$
- Modulo edometrico: $E_{\text{ed}} = 600000.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 550000.00$ daN/mq

3 Livello 3:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1900.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{\text{sat}} = 2000.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 20.00$ grad
- Coesione efficace: $c' = 700.00$ daN/mq
- Coesione non drenata: $c_u = 7000.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: $\text{OCR} = 1.00$
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.50$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 600000.00$ daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: $G = 200000.00$ daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.35$
- Modulo edometrico: $E_{\text{ed}} = 800000.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 600000.00$ daN/mq

4 Livello 4:

Classificazione: Incoerente

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 2100.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{\text{sat}} = 2100.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 35.00$ grad
- Coesione efficace: $c' = 0.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: $\text{OCR} = 1.00$
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.43$

Fascicolo di calcolo

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: E = 5000000.00 daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: G = 2090000.00 daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.20$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 6000000.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 0.00$ daN/mq

Elenco colonne stratigrafiche

Colonna stratigrafica numero 1

Posizione: X=0.00 <m> Y=0.00 <m> Z=0.30 <m>

Falda a profondità: 1.00 m

Simbologia

- St. = Strato
- z = Profondità della superficie superiore dello strato
- Unità geotecnica = Unità geotecnica
- Class. = Classificazione
 - Coes. = Coesivo
 - Inc. = Incoerente
 - Roc. = Roccia
 - N. c. = Non classificato
- γ = Peso specifico del terreno naturale
- γ_{sat} = Peso specifico del terreno saturo
- D_r = Densità relativa
- I_p = Indice di plasticità
- ϕ' = Angolo di attrito efficace
- c' = Coesione efficace
- c_u = Coesione non drenata
- OCR = Grado di sovraconsolidazione
- κ_0 = Coeff. di spinta a riposo
- Crit. = Criterio di progetto

St.	z <m>	Unità geotecnica	Class.	γ <daN/mc>	γ_{sat} <daN/mc>	D_r	I_p	ϕ' <grad>	c' <daN/mq>	c_u <daN/mq>	OCR	κ_0	Crit.
1	0.00	1 Livello 1	Coes.	1900.00	2000.00			20.00	700.00	7000.00	1.00	0.50	1
2	0.80	2 Livello 2	Coes.	1600.00	1900.00			25.00	0.00	500.00	1.00	0.56	1
3	2.20	3 Livello 3	Coes.	1900.00	2000.00			20.00	700.00	7000.00	1.00	0.50	1
4	5.20	4 Livello 4	Inc.	2100.00	2100.00			35.00	0.00		1.00	0.43	1

Simbologia

- St. = Strato
- z = Profondità della superficie superiore dello strato
- E = Modulo elastico normale
- G = Modulo elastico tangenziale
- k_j = Esponente del parametro tensionale
- ν = Coeff. di Poisson
- E_{ed} = Modulo edometrico
- E_u = Modulo elastico non drenato
- Crit. = Criterio di progetto

St.	z <m>	E <daN/mq>	G <daN/mq>	k_j	ν	E_{ed} <daN/mq>	E_u <daN/mq>	Crit.
1	0.00	500000.00	185200.00	0.00	0.35	700000.00	500000.00	1
2	0.80	550000.00	220000.00	0.00	0.28	600000.00	550000.00	1
3	2.20	600000.00	200000.00	0.00	0.35	800000.00	600000.00	1
4	5.20	5000000.00	2090000.00	0.00	0.20	6000000.00	0.00	1

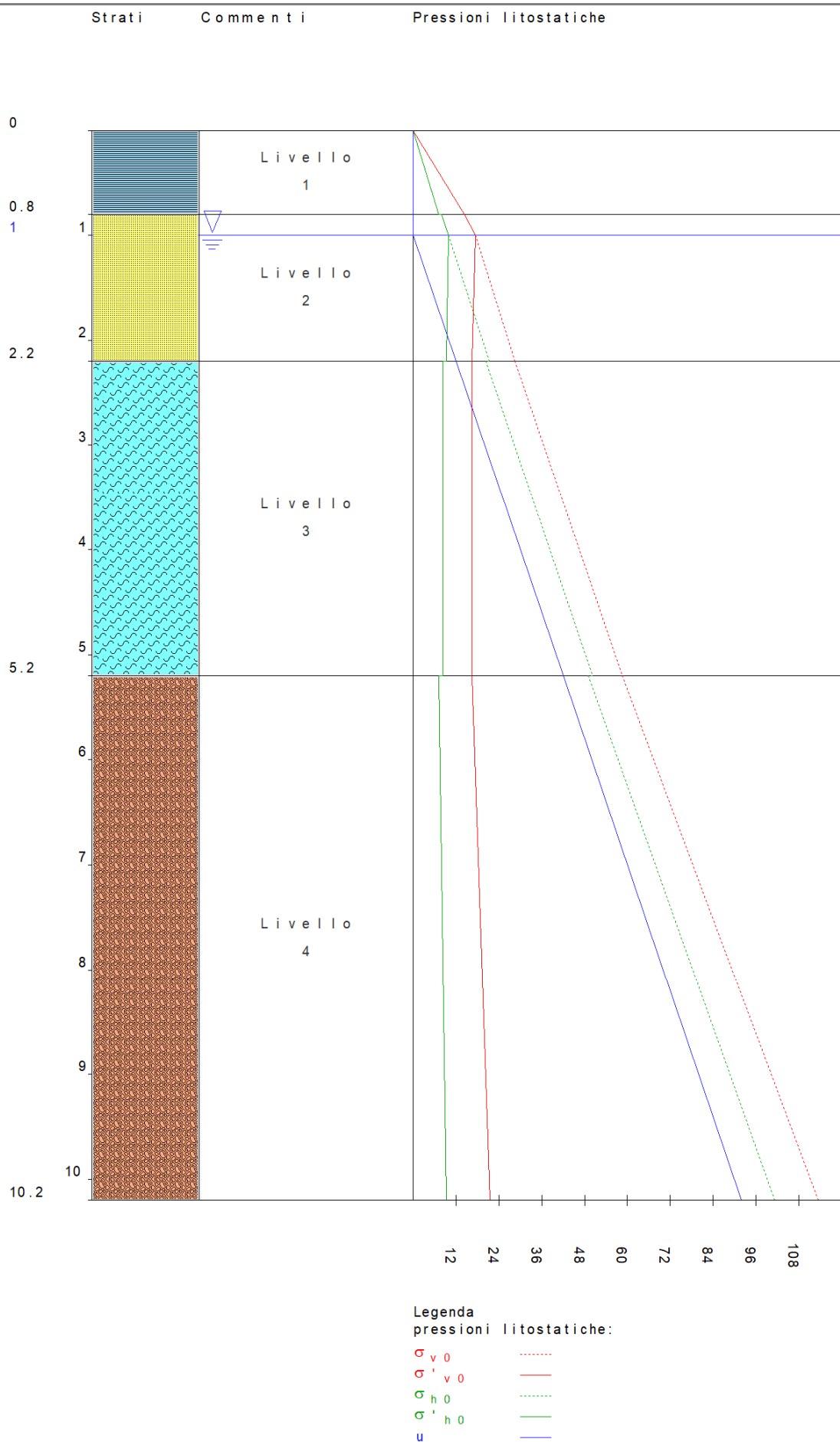


Figura numero 1: Colonna stratigrafica numero 1 Stratigrafia

Le verifiche degli elementi di fondazione sono state effettuate utilizzando l'approccio 2.

Coefficienti parziali per le azioni, per verifiche in condizioni statiche:

Permanenti strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 1.00$;
 Permanenti strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.30$;
 Permanenti non strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
 Permanenti non strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$;
 Variabili, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
 Variabili, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$.

I coefficienti parziali per le azioni sono posti pari all'unità per le verifiche in condizioni sismiche.

Tali coefficienti sono comunque desumibili dalla tabella delle combinazioni delle CCE (Parametri di calcolo).

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici:

Tangente dell'angolo di attrito $\gamma_M = 1.00$;
 Coesione efficace $\gamma_M = 1.00$;
 Coesione non drenata $\gamma_M = 1.00$;

Coefficienti parziali per la resistenza delle fondazioni superficiali:

Capacità portante $\gamma_R = 2.30$;
 Scorrimento $\gamma_R = 1.10$;

Fondazioni superficiali

Simbologia

B = Base della fondazione
 L = Lunghezza della fondazione (L>B)
 D = Profondità del piano di posa della fondazione
 β = Inclinazione del piano di campagna
 η = Inclinazione del piano di posa della fondazione
 γ_r = Peso specifico rappresentativo del terreno di fondazione
 $\sigma_{v0, \epsilon}$ = Pressione verticale alla profondità del piano di posa della fondazione
 φ'_r = Angolo di attrito rappresentativo del terreno di fondazione
 c'_r = Coesione efficace rappresentativa del terreno di fondazione
 N_q = Coefficiente di capacità portante relativo al sovraccarico laterale
 N_c = Coefficiente di capacità portante relativo alla coesione del terreno di fondazione
 N_g = Coefficiente di capacità portante relativo al peso del terreno di fondazione
 g_q = Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a sovraccarico laterale
 g_c = Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a coesione
 g_g = Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a peso del terreno
 b_q = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a sovraccarico laterale
 b_c = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a coesione
 b_g = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a peso del terreno
 $S_{\gamma, plat}$ = Fattore di riduzione per platee
 c_{ur} = Coesione non drenata rappresentativa del terreno di fondazione
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 N = Sforzo normale
 Tx = Taglio in dir. X
 Ty = Taglio in dir. Y
 Mx = Momento intorno all'asse X
 My = Momento intorno all'asse Y
 B' = Base della fondazione reagente
 L' = Lunghezza della fondazione reagente
 s_q = Fattore di forma relativo al sovraccarico laterale
 s_c = Fattore di forma relativo alla coesione
 s_g = Fattore di forma relativo al peso del terreno
 d_q = Fattore di profondità relativo al sovraccarico laterale
 d_c = Fattore di profondità relativo alla coesione
 i_q = Fattore di inclinazione relativo al sovraccarico laterale
 i_c = Fattore di inclinazione relativo alla coesione
 i_g = Fattore di inclinazione relativo al peso del terreno
 q_{lim} = Pressione limite
 R_d = Resistenza di progetto (Carico limite)
 Sic. = Sicurezza a rottura

Verifiche capacità portante

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Brinch Hansen

Platea n. 403

B=3.38 <m> L=13.30 <m> D=0.60 <m> β =0.00 <grad> η =0.00 <grad> γ_r =1074.58 <daN/mc>
 $\sigma_{v0, \epsilon}$ =1110.00 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\varphi'_r=22.90$ <grad> $c'_r=293.96$ <daN/mq>
 $N_q=8.57$ $N_c=17.93$ $N_g=8.09$ $g_q=1.00$ $g_c=1.00$ $g_g=1.00$
 $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$ $S_{\gamma, plat}=0.94$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
9	297604.00	-0.00	0.00	-34284.80	0.13	3.15	13.30	1.05	1.11	0.95	1.06	1.07	1.00	1.00	1.00	29076.80	529572.00	1.78

Verifiche in condizioni non drenate

$c_{ur}=4307.70$ <daN/mq>
 $N_q=1.00$ $N_c=5.14$ $g_c=1.00$ $b_c=1.00$ $S_{\gamma, plat}=0.94$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
9	297604.00	-0.00	0.00	-34284.80	0.13	3.15	13.30	1.05	1.08	1.00	1.00	26075.10	474902.00	1.60

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Platea n. 403

$B=3.38$ <m> $L=13.30$ <m> $D=0.60$ <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1074.58$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0, f}=1110.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\varphi'_r=22.90$ <grad> $c'_r=293.96$ <daN/mq>
 $N_q=8.57$ $N_c=17.93$ $N_g=8.09$ $g_q=1.00$ $g_c=1.00$ $g_g=1.00$
 $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$ $S_{\gamma, plat}=0.94$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	213401.00	-29024.60	4279.66	-146791.00	18559.80	2.00	13.13	1.03	1.07	0.97	1.09	1.11	1.00	1.00	1.00	24941.90	285295.00	1.34
3	213401.00	-29024.50	-4279.58	-146791.00	-18559.30	2.00	13.13	1.03	1.07	0.97	1.09	1.11	1.00	1.00	1.00	24941.90	285295.00	1.34
5	213401.00	-8707.41	14265.40	-63808.80	61865.20	2.78	12.72	1.05	1.10	0.95	1.07	1.08	1.00	1.00	1.00	27741.90	426832.00	2.00
7	213401.00	8707.32	14265.40	7318.53	61865.10	3.31	12.72	1.06	1.12	0.94	1.06	1.06	1.00	1.00	1.00	29696.60	543859.00	2.55

Verifiche in condizioni non drenate

$c_{ur}=4307.70$ <daN/mq>
 $N_q=1.00$ $N_c=5.14$ $g_c=1.00$ $b_c=1.00$ $S_{\gamma, plat}=0.94$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	213401.00	-29024.60	4279.66	-146791.00	18559.80	2.00	13.13	1.03	1.12	1.00	1.00	26668.00	305038.00	1.43
3	213401.00	-29024.50	-4279.58	-146791.00	-18559.30	2.00	13.13	1.03	1.12	1.00	1.00	26668.00	305038.00	1.43
5	213401.00	-8707.41	14265.40	-63808.80	61865.20	2.78	12.72	1.04	1.09	1.00	1.00	26221.50	403440.00	1.89
7	213401.00	8707.32	14265.40	7318.53	61865.10	3.31	12.72	1.05	1.07	1.00	1.00	26100.40	477998.00	2.24

Cedimenti

Metodo utilizzato: Bowles

Simbologia

B = Base della fondazione
L = Lunghezza della fondazione (L>B)
D = Profondità del piano di posa della fondazione
H = Spessore del terreno responsabile del cedimento
E_r = Modulo elastico rappresentativo del terreno di fondazione
ν_r = Coefficiente di Poisson rappresentativo del terreno di fondazione
I_s = Coefficiente di influenza
I_f = Coefficiente di profondità
kw = Costante di sottofondo
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
N = Sforzo normale
q_{es} = Pressione di esercizio
Ced = Cedimento calcolato

Platea n. 403

$B=3.38$ <m> $L=13.30$ <m> $D=0.60$ <m> $H=16.90$ <m> $E_r=3798000.00$ <daN/mq> $\nu_r=0.29$
 $I_s=0.77$ $I_f=0.94$ $kw=851426.00$ <daN/mc>

CC	N <daN>	q _{es} <daN/mq>	Ced <cm>
1	213401.00	4747.10	0.56
2	213401.00	4747.10	0.56

Fascicolo di calcolo

3	213401.00	4747.10	0.56
4	213401.00	4747.10	0.56
5	213401.00	4747.10	0.56
6	213401.00	4747.10	0.56
7	213401.00	4747.10	0.56
8	213401.00	4747.10	0.56
9	297604.00	6620.19	0.78
10	217482.00	4837.88	0.57
11	214217.00	4765.25	0.56
12	213401.00	4747.10	0.56