

# Collettamento fognario a depurazione della Zona via Nazario Sauro di Cascina



TAVOLA/ELABORATO <sup>220</sup>  
**ST.R.06**

sismica  
A9

## Fascicolo dei calcoli vasca di manovra S3

SCALA  
A4

DATA  
05/02/2020

### Progetti e Lavori



Sede Firenze Via De Sanctis ,49 Cod.Fisc. e P.I.V.A. 06111950488

Organizzazione dotata di Sistema di Gestione Integrato certificato in conformità alle normative ISO9001 – ISO14001 – ISO45001 – SA8000

PROGETTISTA:  
C.S.P.:  
GEOLOGIA / GEOTECNICA:  
IMPIANTI ELETTRICI:  
ACQUISIZIONE AREE:

ING. OSCAR GALLI  
ING. GLAUCO CECCONI  
GEOL. NICOLA CEMPINI  
ING. CARMINE MIULLI  
GEOM. ANDREA PATRIARCHI

Dott. Ing. OSCAR GALLI  
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA  
N° 1102 Sezione A  
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE  
INDUSTRIALE DELL'INFORMAZIONE

CONSULENTI TECNICI di Ingegnerie Toscane:  
ING. ANDREA BERNARDINI      acquisizione aree

COLLABORATORI:

COOPERATIVA CIVILE STP      progettazione generale, elaborazioni grafiche/estimative  
OMEGA ENGINEERING      impianti elettrici e di controllo  
DOTT.SSA GEOL. FRANCESCA FRANCHI      geologia  
DOTT. FABRIZIO BURCHIANI      archeologia

COMMITTENTE: ING. ROBERTO CECCHINI

ACQUE SPA  
VIA A. BELLATALLA,1  
LOC. OSPEDALETTO  
56121 PISA

DIRETTORE TECNICO INGEGNERIE TOSCANE:  
ING. PAOLO PIZZARI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:  
ING. ROBERTO CECCHINI  
  
RESPONSABILE COMMESSA ACQUE SPA:  
GEOM. CLAUDIO LASTRAIOLI

REV	DATA	DESCRIZIONE/MOTIVO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO/APPROVATO
01	05/02/2020	PRIMA EMISSIONE	COOP CIVILE	GALLI

# Sommario

Introduzione .....	2
Sistemi di riferimento .....	2
Rotazioni e momenti .....	2
Normativa di riferimento .....	2
Unità di misura .....	2
Geometria .....	2
Elenco vincoli nodi .....	2
Elenco nodi .....	3
Elenco materiali .....	3
Elenco vincoli aste .....	3
Elenco aste .....	3
Elenco tipi elementi bidimensionali .....	4
Elenco elementi bidimensionali .....	4
Elenco tipi solai .....	5
Elenco solai .....	5
Carichi .....	5
Condizioni di carico elementari .....	6
Elenco carichi asteCondizione di carico n. 1: G1 Carichi distribuiti .....	6
Condizione di carico n. 2: G2 Carichi distribuiti .....	6
Condizione di carico n. 3: Qk Carichi distribuiti .....	6
Elenco carichi elementi bidimensionaliElenco peso proprio elementi bidimensionali .....	7
Condizione di carico n. 2: G2 Carichi uniformi .....	7
Condizione di carico n. 3: Qk Carichi uniformi .....	7
Condizione di carico n. 3: Qk Carichi idrostatici .....	7
Risultati del calcolo .....	8
Parametri di calcolo .....	8
Figura numero 1: Spettro SLO .....	9
Figura numero 2: Spettro SLD .....	10
Figura numero 3: Spettro SND .....	10
Spostamenti dei nodi .....	12
Reazioni vincolari .....	16
Tensioni sul terreno .....	18
Sollecitazioni elementi bidimensionali .....	18
Criteri di progetto utilizzati .....	19
Pareti .....	19
Solette/Platee .....	20
Verifiche e armature solette/platee .....	22
Armatura soletta a quota 0.00 .....	23
Armatura platea a quota -1.96 .....	23
Verifiche e armature pareti .....	23
Figura numero 4: Riferimenti sezione .....	24
Parete n. 7 .....	24
Parete n. 8 .....	25
Parete n. 9 .....	26
Parete n. 10 .....	27
Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni .....	27
Fondazioni superficiali .....	27
Fondazioni profonde .....	28
Caratterizzazione .....	29
Geotecnica .....	30
Elenco unità geotecniche .....	30
Elenco colonne stratigrafiche .....	30
Figura numero 5: Colonna stratigrafica numero 1 Colonna 1 .....	33
Fondazioni superficiali .....	33
Verifiche capacità portante .....	33
Cedimenti .....	33
Sintesi .....	34

## 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

Relazione di calcolo

Ly =Lunghezza (dir. Y locale)  
Lz =Larghezza (dir. Z locale)  
Kt =Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

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

Elenco nodi

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

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>		
-194	2.20	2.40	0.00	0	1	-193	1.83	2.40	0.00	0	1	-192	1.47	2.40	0.00	0	1	-191	1.10	2.40	0.00	0	1
-189	0.37	2.40	0.00	0	1	-188	0.00	2.40	0.00	0	1	-187	2.20	2.00	0.00	0	1	-186	1.83	2.00	0.00	0	1
-184	1.10	2.00	0.00	0	1	-183	0.73	2.00	0.00	0	1	-182	0.37	2.00	0.00	0	1	-181	0.00	2.00	0.00	0	1
-179	1.83	1.60	0.00	0	1	-178	1.47	1.60	0.00	0	1	-177	1.10	1.60	0.00	0	1	-176	0.73	1.60	0.00	0	1
-174	0.00	1.60	0.00	0	1	-173	2.20	1.20	0.00	0	1	-172	1.83	1.20	0.00	0	1	-171	1.47	1.20	0.00	0	1
-169	0.73	1.20	0.00	0	1	-168	0.37	1.20	0.00	0	1	-167	0.00	1.20	0.00	0	1	-166	2.20	0.80	0.00	0	1
-164	1.47	0.80	0.00	0	1	-161	0.37	0.80	0.00	0	1	-160	0.00	0.80	0.00	0	1	-159	2.20	0.40	0.00	0	1
-157	1.47	0.40	0.00	0	1	-156	1.10	0.40	0.00	0	1	-155	0.73	0.40	0.00	0	1	-154	0.37	0.40	0.00	0	1
-152	2.20	0.00	0.00	0	1	-151	1.83	0.00	0.00	0	1	-150	1.47	0.00	0.00	0	1	-149	1.10	0.00	0.00	0	1
-147	0.37	0.00	0.00	0	1	-146	0.00	0.00	0.00	0	1	-145	2.20	2.40	-0.39	0	1	-144	1.83	2.40	-0.39	0	1
-142	1.10	2.40	-0.39	0	1	-141	0.73	2.40	-0.39	0	1	-140	0.37	2.40	-0.39	0	1	-139	0.00	2.40	-0.39	0	1
-137	0.00	2.00	-0.39	0	1	-136	2.20	1.60	-0.39	0	1	-135	0.00	1.60	-0.39	0	1	-134	2.20	1.20	-0.39	0	1
-132	2.20	0.80	-0.39	0	1	-131	0.00	0.80	-0.39	0	1	-130	2.20	0.40	-0.39	0	1	-129	0.00	0.40	-0.39	0	1
-127	1.83	0.00	-0.39	0	1	-126	1.47	0.00	-0.39	0	1	-125	1.10	0.00	-0.39	0	1	-124	0.73	0.00	-0.39	0	1
-122	0.00	0.00	-0.39	0	1	-121	2.20	2.40	-0.78	0	1	-120	1.83	2.40	-0.78	0	1	-119	1.47	2.40	-0.78	0	1
-117	0.73	2.40	-0.78	0	1	-116	0.37	2.40	-0.78	0	1	-115	0.00	2.40	-0.78	0	1	-114	2.20	2.00	-0.78	0	1
-112	2.20	1.60	-0.78	0	1	-111	0.00	1.60	-0.78	0	1	-110	2.20	1.20	-0.78	0	1	-109	0.00	1.20	-0.78	0	1
-107	0.00	0.80	-0.78	0	1	-106	2.20	0.40	-0.78	0	1	-105	0.00	0.40	-0.78	0	1	-104	2.20	0.00	-0.78	0	1
-102	1.47	0.00	-0.78	0	1	-101	1.10	0.00	-0.78	0	1	-100	0.73	0.00	-0.78	0	1	-99	0.37	0.00	-0.78	0	1
-97	2.20	2.40	-1.18	0	1	-96	1.83	2.40	-1.18	0	1	-95	1.47	2.40	-1.18	0	1	-94	1.10	2.40	-1.18	0	1
-92	0.37	2.40	-1.18	0	1	-91	0.00	2.40	-1.18	0	1	-90	2.20	2.00	-1.18	0	1	-89	0.00	2.00	-1.18	0	1
-87	0.00	1.60	-1.18	0	1	-86	2.20	1.20	-1.18	0	1	-85	0.00	1.20	-1.18	0	1	-84	2.20	0.80	-1.18	0	1
-82	2.20	0.40	-1.18	0	1	-81	0.00	0.40	-1.18	0	1	-80	2.20	0.00	-1.18	0	1	-79	1.83	0.00	-1.18	0	1
-77	1.10	0.00	-1.18	0	1	-76	0.73	0.00	-1.18	0	1	-75	0.37	0.00	-1.18	0	1	-74	0.00	0.00	-1.18	0	1
-72	1.83	2.40	-1.57	0	1	-71	1.47	2.40	-1.57	0	1	-70	1.10	2.40	-1.57	0	1	-69	0.73	2.40	-1.57	0	1
-67	0.00	2.40	-1.57	0	1	-66	2.20	2.00	-1.57	0	1	-65	0.00	2.00	-1.57	0	1	-64	2.20	1.60	-1.57	0	1
-62	2.20	1.20	-1.57	0	1	-61	0.00	1.20	-1.57	0	1	-60	2.20	0.80	-1.57	0	1	-59	0.00	0.80	-1.57	0	1
-57	0.00	0.40	-1.57	0	1	-56	2.20	0.00	-1.57	0	1	-55	1.83	0.00	-1.57	0	1	-54	1.47	0.00	-1.57	0	1
-52	0.73	0.00	-1.57	0	1	-51	0.37	0.00	-1.57	0	1	-50	0.00	0.00	-1.57	0	1	-49	2.20	2.40	-1.96	0	3
-47	1.47	2.40	-1.96	0	3	-46	1.10	2.40	-1.96	0	3	-45	0.73	2.40	-1.96	0	3	-44	0.37	2.40	-1.96	0	3
-42	2.20	2.00	-1.96	0	3	-41	1.83	2.00	-1.96	0	3	-40	1.47	2.00	-1.96	0	3	-39	1.10	2.00	-1.96	0	3
-37	0.37	2.00	-1.96	0	3	-36	0.00	2.00	-1.96	0	3	-35	2.20	1.60	-1.96	0	3	-34	1.83	1.60	-1.96	0	3
-32	1.10	1.60	-1.96	0	3	-31	0.73	1.60	-1.96	0	3	-30	0.37	1.60	-1.96	0	3	-29	0.00	1.60	-1.96	0	3
-27	1.83	1.20	-1.96	0	3	-26	1.47	1.20	-1.96	0	3	-25	1.10	1.20	-1.96	0	3	-24	0.73	1.20	-1.96	0	3
-22	0.00	1.20	-1.96	0	3	-21	2.20	0.80	-1.96	0	3	-20	1.83	0.80	-1.96	0	3	-19	1.47	0.80	-1.96	0	3
-17	0.73	0.80	-1.96	0	3	-16	0.37	0.80	-1.96	0	3	-15	0.00	0.80	-1.96	0	3	-14	2.20	0.40	-1.96	0	3
-12	1.47	0.40	-1.96	0	3	-11	1.10	0.40	-1.96	0	3	-10	0.73	0.40	-1.96	0	3	-9	0.37	0.40	-1.96	0	3
-7	2.20	0.00	-1.96	0	3	-6	1.83	0.00	-1.96	0	3	-5	1.47	0.00	-1.96	0	3	-4	1.10	0.00	-1.96	0	3
-2	0.37	0.00	-1.96	0	3	-1	0.00	0.00	-1.96	0	3												

Elenco materiali

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

Mat.	Comm.	P	E	G	v	α
		<daN/mc>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		
5	Calcestruzzo classe C25/30	2500	314472.00	142942.00	0.1	1.000000E-05

Elenco vincoli aste

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

Va	Comm.	Tipo	Ni	Tyi	Tzi	Mxi	Myi	Mzi	Nf	Tyf	Tzf	Mxf	Myf	Mzf	Kt
															<daN/cm²>
1	Inc+Inc	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Elenco aste

**Simbologia**

Relazione di calcolo

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

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot.	FF	Dy1	Dy2	Dz1	Dz2	Kt
						<grad>		<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<daN/cmc>
0	-154	-155		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-155	-156		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-156	-157		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-164	-157		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-171	-164		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot.	FF	Dy1	Dy2	Dz1	Dz2	Kt
						<grad>		<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<daN/cmc>
0	-154	-161		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-161	-168		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-168	-169		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-169	-170		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-170	-171		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	

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  
Crit. = Numero del criterio di progetto  
Mat. = Numero del materiale

Tb	Comm.	Tipo	Uso	Spess.	Kt	DP	Ang. att.	Coes.	Crit.	Mat.
				<cm>	<daN/cmc>		<grad>	<daN/mq>		
1	Parete vasca	F	P	10.00		N	0.00	0.00	4	5
2	Soletta fondazione vasca	W-RTC	S	20.00	f(strat.)	N	0.00	0.00	1	5
3	Soletta copertura vasca	F	S	25.00		N	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	Dy2	Kt	NN
			<cm>	<cm>	<daN/cmc>	
7	111	0.00	0.00			-146 -153 -129 -122
7	111	0.00	0.00			-131 -133 -109 -107
7	111	0.00	0.00			-135 -137 -113 -111
7	111	0.00	0.00			-98 -105 -81 -74
7	111	0.00	0.00			-107 -109 -85 -83
7	111	0.00	0.00			-111 -113 -89 -87
7	111	0.00	0.00			-74 -81 -57 -50
7	111	0.00	0.00			-83 -85 -61 -59
7	111	0.00	0.00			-87 -89 -65 -63
7	111	0.00	0.00			-153 -160 -131 -129
7	111	0.00	0.00			-167 -174 -135 -133
7	111	0.00	0.00			-181 -188 -139 -137
7	111	0.00	0.00			-65 -67 -43 -36
7	111	0.00	0.00			-57 -59 -15 -8
7	111	0.00	0.00			-61 -63 -29 -22
8	111	0.00	0.00			-117 -118 -94 -93
8	111	0.00	0.00			-119 -120 -96 -95
8	111	0.00	0.00			-91 -92 -68 -67
8	111	0.00	0.00			-68 -69 -45 -44
8	111	0.00	0.00			-70 -71 -47 -46
8	111	0.00	0.00			-72 -73 -49 -48
8	111	0.00	0.00			-93 -94 -70 -69
8	111	0.00	0.00			-95 -96 -72 -71
8	111	0.00	0.00			-67 -68 -44 -43
8	111	0.00	0.00			-190 -191 -142 -141
8	111	0.00	0.00			-192 -193 -144 -143
8	111	0.00	0.00			-139 -140 -116 -115
8	111	0.00	0.00			-141 -142 -118 -117
8	111	0.00	0.00			-143 -144 -120 -119
8	111	0.00	0.00			-189 -190 -141 -140
9	111	0.00	0.00			-86 -84 -60 -62
9	111	0.00	0.00			-82 -80 -56 -58
9	111	0.00	0.00			-194 -187 -138 -145
9	111	0.00	0.00			-166 -159 -130 -132
9	111	0.00	0.00			-145 -138 -114 -121
9	111	0.00	0.00			-90 -88 -64 -66
9	111	0.00	0.00			-134 -132 -108 -110
9	111	0.00	0.00			-130 -128 -104 -106
9	111	0.00	0.00			-66 -64 -35 -42

Bid.	Tb	FF	Dy1	Dy2	Kt	NN
			<cm>	<cm>	<daN/cmc>	
7	111	0.00	0.00			-129 -131 -107 -105
7	111	0.00	0.00			-133 -135 -111 -109
7	111	0.00	0.00			-137 -139 -115 -113
7	111	0.00	0.00			-105 -107 -83 -81
7	111	0.00	0.00			-109 -111 -87 -85
7	111	0.00	0.00			-113 -115 -91 -89
7	111	0.00	0.00			-81 -83 -59 -57
7	111	0.00	0.00			-85 -87 -63 -61
7	111	0.00	0.00			-89 -91 -67 -65
7	111	0.00	0.00			-160 -167 -133 -131
7	111	0.00	0.00			-174 -181 -137 -135
7	111	0.00	0.00			-122 -129 -105 -98
7	111	0.00	0.00			-50 -57 -8 -1
7	111	0.00	0.00			-59 -61 -22 -15
7	111	0.00	0.00			-63 -65 -36 -29
8	111	0.00	0.00			-118 -119 -95 -94
8	111	0.00	0.00			-120 -121 -97 -96
8	111	0.00	0.00			-188 -189 -140 -139
8	111	0.00	0.00			-69 -70 -46 -45
8	111	0.00	0.00			-71 -72 -48 -47
8	111	0.00	0.00			-92 -93 -69 -68
8	111	0.00	0.00			-94 -95 -71 -70
8	111	0.00	0.00			-96 -97 -73 -72
8	111	0.00	0.00			-116 -117 -93 -92
8	111	0.00	0.00			-191 -192 -143 -142
8	111	0.00	0.00			-193 -194 -145 -144
8	111	0.00	0.00			-140 -141 -117 -116
8	111	0.00	0.00			-142 -143 -119 -118
8	111	0.00	0.00			-144 -145 -121 -120
8	111	0.00	0.00			-115 -116 -92 -91
9	111	0.00	0.00			-84 -82 -58 -60
9	111	0.00	0.00			-187 -180 -136 -138
9	111	0.00	0.00			-173 -166 -132 -134
9	111	0.00	0.00			-159 -152 -128 -130
9	111	0.00	0.00			-180 -173 -134 -136
9	111	0.00	0.00			-88 -86 -62 -64
9	111	0.00	0.00			-132 -130 -106 -108
9	111	0.00	0.00			-73 -66 -42 -49
9	111	0.00	0.00			-64 -62 -28 -35

Relazione di calcolo

9	111	0.00	0.00		-62	-60	-21	-28	9	111	0.00	0.00		-60	-58	-14	-21
9	111	0.00	0.00		-58	-56	-7	-14	9	111	0.00	0.00		-138	-136	-112	-114
9	111	0.00	0.00		-136	-134	-110	-112	9	111	0.00	0.00		-112	-110	-86	-88
9	111	0.00	0.00		-110	-108	-84	-86	9	111	0.00	0.00		-108	-106	-82	-84
9	111	0.00	0.00		-121	-114	-90	-97	9	111	0.00	0.00		-114	-112	-88	-90
9	111	0.00	0.00		-97	-90	-66	-73	9	111	0.00	0.00		-106	-104	-80	-82
10	111	0.00	0.00		-146	-122	-123	-147	10	111	0.00	0.00		-147	-123	-124	-148
10	111	0.00	0.00		-123	-99	-100	-124	10	111	0.00	0.00		-122	-98	-99	-123
10	111	0.00	0.00		-98	-74	-75	-99	10	111	0.00	0.00		-74	-50	-51	-75
10	111	0.00	0.00		-50	-1	-2	-51	10	111	0.00	0.00		-79	-55	-56	-80
10	111	0.00	0.00		-55	-6	-7	-56	10	111	0.00	0.00		-99	-75	-76	-100
10	111	0.00	0.00		-75	-51	-52	-76	10	111	0.00	0.00		-51	-2	-3	-52
10	111	0.00	0.00		-148	-124	-125	-149	10	111	0.00	0.00		-124	-100	-101	-125
10	111	0.00	0.00		-100	-76	-77	-101	10	111	0.00	0.00		-76	-52	-53	-77
10	111	0.00	0.00		-52	-3	-4	-53	10	111	0.00	0.00		-149	-125	-126	-150
10	111	0.00	0.00		-125	-101	-102	-126	10	111	0.00	0.00		-101	-77	-78	-102
10	111	0.00	0.00		-77	-53	-54	-78	10	111	0.00	0.00		-53	-4	-5	-54
10	111	0.00	0.00		-150	-126	-127	-151	10	111	0.00	0.00		-126	-102	-103	-127
10	111	0.00	0.00		-102	-78	-79	-103	10	111	0.00	0.00		-78	-54	-55	-79
10	111	0.00	0.00		-54	-5	-6	-55	10	111	0.00	0.00		-151	-127	-128	-152
10	111	0.00	0.00		-127	-103	-104	-128	10	111	0.00	0.00		-103	-79	-80	-104
11	233	0.00	0.00	0.46	-1	-8	-9	-2	11	233	0.00	0.00	0.46	-38	-45	-46	-39
11	233	0.00	0.00	0.46	-4	-11	-12	-5	11	233	0.00	0.00	0.46	-11	-18	-19	-12
11	233	0.00	0.00	0.46	-18	-25	-26	-19	11	233	0.00	0.00	0.46	-25	-32	-33	-26
11	233	0.00	0.00	0.46	-32	-39	-40	-33	11	233	0.00	0.00	0.46	-39	-46	-47	-40
11	233	0.00	0.00	0.46	-5	-12	-13	-6	11	233	0.00	0.00	0.46	-12	-19	-20	-13
11	233	0.00	0.00	0.46	-19	-26	-27	-20	11	233	0.00	0.00	0.46	-26	-33	-34	-27
11	233	0.00	0.00	0.46	-33	-40	-41	-34	11	233	0.00	0.00	0.46	-40	-47	-48	-41
11	233	0.00	0.00	0.46	-6	-13	-14	-7	11	233	0.00	0.00	0.46	-13	-20	-21	-14
11	233	0.00	0.00	0.46	-20	-27	-28	-21	11	233	0.00	0.00	0.46	-27	-34	-35	-28
11	233	0.00	0.00	0.46	-34	-41	-42	-35	11	233	0.00	0.00	0.46	-41	-48	-49	-42
11	233	0.00	0.00	0.46	-10	-17	-18	-11	11	233	0.00	0.00	0.46	-17	-24	-25	-18
11	233	0.00	0.00	0.46	-24	-31	-32	-25	11	233	0.00	0.00	0.46	-31	-38	-39	-32
11	233	0.00	0.00	0.46	-36	-43	-44	-37	11	233	0.00	0.00	0.46	-2	-9	-10	-3
11	233	0.00	0.00	0.46	-9	-16	-17	-10	11	233	0.00	0.00	0.46	-16	-23	-24	-17
11	233	0.00	0.00	0.46	-23	-30	-31	-24	11	233	0.00	0.00	0.46	-30	-37	-38	-31
11	233	0.00	0.00	0.46	-37	-44	-45	-38	11	233	0.00	0.00	0.46	-8	-15	-16	-9
11	233	0.00	0.00	0.46	-15	-22	-23	-16	11	233	0.00	0.00	0.46	-22	-29	-30	-23
11	233	0.00	0.00	0.46	-29	-36	-37	-30	11	233	0.00	0.00	0.46	-3	-10	-11	-4
12	311	0.00	0.00		-147	-154	-153	-146	12	311	0.00	0.00		-152	-159	-158	-151
12	311	0.00	0.00		-161	-168	-167	-160	12	311	0.00	0.00		-168	-175	-174	-167
12	311	0.00	0.00		-175	-182	-181	-174	12	311	0.00	0.00		-182	-189	-188	-181
12	311	0.00	0.00		-154	-161	-160	-153	12	311	0.00	0.00		-184	-191	-190	-183
12	311	0.00	0.00		-148	-155	-154	-147	12	311	0.00	0.00		-169	-176	-175	-168
12	311	0.00	0.00		-176	-183	-182	-175	12	311	0.00	0.00		-183	-190	-189	-182
12	311	0.00	0.00		-159	-166	-165	-158	12	311	0.00	0.00		-166	-173	-172	-165
12	311	0.00	0.00		-173	-180	-179	-172	12	311	0.00	0.00		-180	-187	-186	-179
12	311	0.00	0.00		-187	-194	-193	-186	12	311	0.00	0.00		-151	-158	-157	-150
12	311	0.00	0.00		-158	-165	-164	-157	12	311	0.00	0.00		-165	-172	-171	-164
12	311	0.00	0.00		-172	-179	-178	-171	12	311	0.00	0.00		-179	-186	-185	-178
12	311	0.00	0.00		-186	-193	-192	-185	12	311	0.00	0.00		-150	-157	-156	-149
12	311	0.00	0.00		-171	-178	-177	-170	12	311	0.00	0.00		-178	-185	-184	-177
12	311	0.00	0.00		-185	-192	-191	-184	12	311	0.00	0.00		-149	-156	-155	-148
12	311	0.00	0.00		-170	-177	-176	-169	12	311	0.00	0.00		-177	-184	-183	-176

Elenco tipi solai

Simbologia

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

Ts	Comm.	Rc	Qps <daN/mq>	Qpn <daN/mq>	QA <daN/mq>	QA2 <daN/mq>	QA3 <daN/mq>	Rip. ter.	Rip. int.	Lfl <m>	s	Hs <cm>	Sc <cm>	Crit.
1	Chiusino	PP	50.00	50.00	400.00	0.00	0.00	--	--	--	1.00	10.00	5.00	1

Elenco solai

Simbologia

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

Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi											
200	1	0.00	-154	-161	-168	-169	-170	-171	-164	-157	-156	-155		

Carichi

Elenco tipi CCE

Simbologia

Tipo CCE =Tipo condizione di carico elementare  
Comm. =Commento  
Tipo =Tipologia  
G = Permanente  
Qv = Variabile vento  
Q = Variabile

Relazione di calcolo

I = Da ignorare  
A = Azione eccezionale  
P = Precompressione  
Durata =Durata del carico  
N = Non definita  
P = Permanente  
L = Lunga  
M = Media  
B = Breve  
I = Istantanea  
γ min. =Coeff. γ<sub>min</sub>.  
γ max =Coeff. γ<sub>max</sub>  
Ψ<sub>0</sub> =Coeff. Ψ<sub>0</sub>  
Ψ<sub>1</sub> =Coeff. Ψ<sub>1</sub>  
Ψ<sub>2</sub> =Coeff. Ψ<sub>2</sub>  
Ψ<sub>0,s</sub> =Coeff. Ψ<sub>0</sub> sismico (D.M. 96)

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	γ min.	γ max	Ψ <sub>0</sub>	Ψ <sub>1</sub>	Ψ <sub>2</sub>	Ψ <sub>0,s</sub>
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				

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.	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	G1	1	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Qk	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir.	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
2	G2	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco carichi asteCondizione di carico n. 1: G1  
Carichi distribuiti

**Simbologia**  
Asta =Numero dell'asta  
N1 =Nodo iniziale  
N2 =Nodo finale  
E =Elemento provenienza del carico  
S = Solaio  
T = Tamponatura  
NE =Numero elemento di provenienza del carico  
T =Tipo di carico  
QA = Primo carico accidentale  
QA2 = Secondo carico accidentale  
QA3 = Terzo carico accidentale  
QPS = Carico permanente strutturale  
QPN = Carico permanente non strutturale  
VE = Vento  
M = Manuale  
DC =Direzione del carico  
XG,YG,ZG = secondo gli assi globali  
XL,YL,ZL = secondo gli assi locali  
Xi =Distanza iniziale  
Qi =Carico iniziale  
Xf =Distanza finale  
Qf =Carico finale

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
0	-154	-155	S	200	QPS	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58
0	-155	-156	S	200	QPS	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58
0	-156	-157	S	200	QPS	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58
0	-164	-157	S	200	QPS	ZG	0.00	11.58	0.40	11.58
0	-171	-164	S	200	QPS	ZG	0.00	11.58	0.40	11.58

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
0	-154	-161	S	200	QPS	ZG	0.00	11.58	0.40	11.58
0	-161	-168	S	200	QPS	ZG	0.00	11.58	0.40	11.58
0	-168	-169	S	200	QPS	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58
0	-169	-170	S	200	QPS	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58
0	-170	-171	S	200	QPS	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58

Condizione di carico n. 2: G2  
Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
0	-154	-155	S	200	QPN	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58
0	-155	-156	S	200	QPN	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58
0	-156	-157	S	200	QPN	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58
0	-164	-157	S	200	QPN	ZG	0.00	11.58	0.40	11.58
0	-171	-164	S	200	QPN	ZG	0.00	11.58	0.40	11.58

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
0	-154	-161	S	200	QPN	ZG	0.00	11.58	0.40	11.58
0	-161	-168	S	200	QPN	ZG	0.00	11.58	0.40	11.58
0	-168	-169	S	200	QPN	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58
0	-169	-170	S	200	QPN	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58
0	-170	-171	S	200	QPN	ZG	0.00	11.58	0.37	11.58

Condizione di carico n. 3: Qk  
Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
0	-154	-155	S	200	QA	ZG	0.00	92.63	0.37	92.63
0	-161	-168	S	200	QA	ZG	0.00	92.63	0.40	92.63

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
0	-154	-161	S	200	QA	ZG	0.00	92.63	0.40	92.63
0	-156	-157	S	200	QA	ZG	0.00	92.63	0.37	92.63

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
0	-155	-156	S	200	QA	ZG	0.00	92.63	0.37	92.63
0	-168	-169	S	200	QA	ZG	0.00	92.63	0.37	92.63

Relazione di calcolo

0	-164	-157	S	200	QA	ZG	0.00	92.63	0.40	92.63	0	-169	-170	S	200	QA	ZG	0.00	92.63	0.37	92.63	0	-171	-164	S	200	QA	ZG	0.00	92.63	0.40	92.63
0	-170	-171	S	200	QA	ZG	0.00	92.63	0.37	92.63																						

Elenco carichi elementi bidimensionaliElenco 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	Parete vasca	10.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	250.00
2	Soletta fondazione vasca	20.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	500.00
3	Soletta copertura vasca	25.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	625.00

Condizione di carico n. 2: G2

Carichi uniformi

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale  
N1 = Nodol  
N2 = Nodol2  
N3 = Nodol3  
N4 = Nodol4  
T = Tipo di carico  
PP = Peso proprio  
VE = Vento  
M = Manuale  
DC = Direzione del carico  
G = secondo gli assi globali  
L = secondo gli assi locali  
Qx = Carico in dir. X  
Qy = Carico in dir. Y  
Qz = Carico in dir. Z

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
12	-147	-154	-153	-146	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-161	-168	-167	-160	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-175	-182	-181	-174	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-154	-161	-160	-153	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-148	-155	-154	-147	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-176	-183	-182	-175	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-159	-166	-165	-158	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-173	-180	-179	-172	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-187	-194	-193	-186	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-158	-165	-164	-157	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-172	-179	-178	-171	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-186	-193	-192	-185	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-171	-178	-177	-170	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-185	-192	-191	-184	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-170	-177	-176	-169	M	G	0.00	0.00	100.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
12	-152	-159	-158	-151	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-168	-175	-174	-167	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-182	-189	-188	-181	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-184	-191	-190	-183	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-169	-176	-175	-168	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-183	-190	-189	-182	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-166	-173	-172	-165	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-180	-187	-186	-179	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-151	-158	-157	-150	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-165	-172	-171	-164	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-179	-186	-185	-178	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-150	-157	-156	-149	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-178	-185	-184	-177	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-149	-156	-155	-148	M	G	0.00	0.00	100.00
12	-177	-184	-183	-176	M	G	0.00	0.00	100.00

Condizione di carico n. 3: Qk

Carichi uniformi

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
12	-147	-154	-153	-146	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-161	-168	-167	-160	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-175	-182	-181	-174	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-154	-161	-160	-153	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-148	-155	-154	-147	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-176	-183	-182	-175	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-159	-166	-165	-158	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-173	-180	-179	-172	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-187	-194	-193	-186	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-158	-165	-164	-157	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-172	-179	-178	-171	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-186	-193	-192	-185	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-171	-178	-177	-170	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-185	-192	-191	-184	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-170	-177	-176	-169	M	G	0.00	0.00	500.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
12	-152	-159	-158	-151	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-168	-175	-174	-167	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-182	-189	-188	-181	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-184	-191	-190	-183	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-169	-176	-175	-168	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-183	-190	-189	-182	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-166	-173	-172	-165	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-180	-187	-186	-179	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-151	-158	-157	-150	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-165	-172	-171	-164	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-179	-186	-185	-178	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-150	-157	-156	-149	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-178	-185	-184	-177	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-149	-156	-155	-148	M	G	0.00	0.00	500.00
12	-177	-184	-183	-176	M	G	0.00	0.00	500.00

Condizione di carico n. 3: Qk

Carichi idrostatici

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale  
N1 = Nodol  
N2 = Nodol2  
N3 = Nodol3  
N4 = Nodol4  
Zi = Coordinata Z globale d'inizio carico  
QYi = Componente iniziale del carico in direzione Y locale dell'elemento bidimensionale  
Zf = Coordinata Z globale di fine carico  
QYf = Componente finale del carico in direzione Y locale dell'elemento bidimensionale

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/m>	Zf <m>	QYf <daN/m>
7	-146	-153	-129	-122	0.00	-3.87	3870.00	
7	-133	-135	-111	-109	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-98	-105	-81	-74	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-109	-111	-87	-85	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-74	-81	-57	-50	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-85	-87	-63	-61	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-153	-160	-131	-129	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-174	-181	-137	-135	0.00	0.00	-3.87	3870.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/m>	Zf <m>	QYf <daN/m>
7	-129	-131	-107	-105	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-135	-137	-113	-111	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-105	-107	-83	-81	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-111	-113	-89	-87	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-81	-83	-59	-57	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-87	-89	-65	-63	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-160	-167	-133	-131	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-181	-188	-139	-137	0.00	0.00	-3.87	3870.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/m>	Zf <m>	QYf <daN/m>
7	-131	-133	-109	-107	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-137	-139	-115	-113	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-107	-109	-85	-83	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-113	-115	-91	-89	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-83	-85	-61	-59	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-89	-91	-67	-65	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-167	-174	-135	-133	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-122	-129	-105	-98	0.00	0.00	-3.87	3870.00



Relazione di calcolo

7	-65	-67	-43	-36	0.00	0.00	-3.87	3870.00	7	-50	-57	-8	-1	0.00	0.00	-3.87	3870.00	7	-57	-59	-15	-8	0.00	0.00	-3.87	3870.00
7	-59	-61	-22	-15	0.00	0.00	-3.87	3870.00	7	-61	-63	-29	-22	0.00	0.00	-3.87	3870.00	7	-63	-65	-36	-29	0.00	0.00	-3.87	3870.00
8	-117	-118	-94	-93	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-118	-119	-95	-94	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-119	-120	-96	-95	0.00	0.00	-3.87	3870.00
8	-120	-121	-97	-96	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-91	-92	-68	-67	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-188	-189	-140	-139	0.00	0.00	-3.87	3870.00
8	-68	-69	-45	-44	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-69	-70	-46	-45	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-70	-71	-47	-46	0.00	0.00	-3.87	3870.00
8	-71	-72	-48	-47	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-72	-73	-49	-48	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-92	-93	-69	-68	0.00	0.00	-3.87	3870.00
8	-93	-94	-70	-69	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-94	-95	-71	-70	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-95	-96	-72	-71	0.00	0.00	-3.87	3870.00
8	-96	-97	-73	-72	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-67	-68	-44	-43	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-116	-117	-93	-92	0.00	0.00	-3.87	3870.00
8	-190	-191	-142	-141	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-191	-192	-143	-142	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-192	-193	-144	-143	0.00	0.00	-3.87	3870.00
8	-193	-194	-145	-144	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-139	-140	-116	-115	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-140	-141	-117	-116	0.00	0.00	-3.87	3870.00
8	-141	-142	-118	-117	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-142	-143	-119	-118	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-143	-144	-120	-119	0.00	0.00	-3.87	3870.00
8	-144	-145	-121	-120	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-189	-190	-141	-140	0.00	0.00	-3.87	3870.00	8	-115	-116	-92	-91	0.00	0.00	-3.87	3870.00
9	-86	-84	-60	-62	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-84	-82	-58	-60	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-82	-80	-56	-58	0.00	0.00	-3.87	3870.00
9	-187	-180	-136	-138	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-194	-187	-138	-145	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-173	-166	-132	-134	0.00	0.00	-3.87	3870.00
9	-166	-159	-130	-132	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-159	-152	-128	-130	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-145	-138	-114	-121	0.00	0.00	-3.87	3870.00
9	-180	-173	-134	-136	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-90	-88	-64	-66	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-88	-86	-62	-64	0.00	0.00	-3.87	3870.00
9	-134	-132	-108	-110	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-132	-130	-106	-108	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-130	-128	-104	-106	0.00	0.00	-3.87	3870.00
9	-73	-66	-42	-49	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-66	-64	-35	-42	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-64	-62	-28	-35	0.00	0.00	-3.87	3870.00
9	-62	-60	-21	-28	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-60	-58	-14	-21	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-58	-56	-7	-14	0.00	0.00	-3.87	3870.00
9	-138	-136	-112	-114	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-136	-134	-110	-112	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-112	-110	-86	-88	0.00	0.00	-3.87	3870.00
9	-110	-108	-84	-86	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-108	-106	-82	-84	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-121	-114	-90	-97	0.00	0.00	-3.87	3870.00
9	-114	-112	-88	-90	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-97	-90	-66	-73	0.00	0.00	-3.87	3870.00	9	-106	-104	-80	-82	0.00	0.00	-3.87	3870.00
10	-146	-122	-123	-147	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-147	-123	-124	-148	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-123	-99	-100	-124	0.00	0.00	-3.87	3870.00
10	-122	-98	-99	-123	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-98	-74	-75	-99	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-74	-50	-51	-75	0.00	0.00	-3.87	3870.00
10	-50	-1	-2	-51	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-79	-55	-56	-80	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-55	-6	-7	-56	0.00	0.00	-3.87	3870.00
10	-99	-75	-76	-100	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-75	-51	-52	-76	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-51	-2	-3	-52	0.00	0.00	-3.87	3870.00
10	-148	-124	-125	-149	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-124	-100	-101	-125	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-100	-76	-77	-101	0.00	0.00	-3.87	3870.00
10	-76	-52	-53	-77	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-52	-3	-4	-53	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-149	-125	-126	-150	0.00	0.00	-3.87	3870.00
10	-125	-101	-102	-126	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-101	-77	-78	-102	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-77	-53	-54	-78	0.00	0.00	-3.87	3870.00
10	-53	-4	-5	-54	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-150	-126	-127	-151	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-126	-102	-103	-127	0.00	0.00	-3.87	3870.00
10	-102	-78	-79	-103	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-78	-54	-55	-79	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-54	-5	-6	-55	0.00	0.00	-3.87	3870.00
10	-151	-127	-128	-152	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-127	-103	-104	-128	0.00	0.00	-3.87	3870.00	10	-103	-79	-80	-104	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-1	-8	-9	-2	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-38	-45	-46	-39	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-4	-11	-12	-5	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-11	-18	-19	-12	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-18	-25	-26	-19	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-25	-32	-33	-26	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-32	-39	-40	-33	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-39	-46	-47	-40	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-5	-12	-13	-6	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-12	-19	-20	-13	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-19	-26	-27	-20	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-26	-33	-34	-27	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-33	-40	-41	-34	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-40	-47	-48	-41	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-6	-13	-14	-7	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-13	-20	-21	-14	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-20	-27	-28	-21	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-27	-34	-35	-28	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-34	-41	-42	-35	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-41	-48	-49	-42	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-10	-17	-18	-11	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-17	-24	-25	-18	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-24	-31	-32	-25	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-31	-38	-39	-32	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-36	-43	-44	-37	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-2	-9	-10	-3	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-9	-16	-17	-10	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-16	-23	-24	-17	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-23	-30	-31	-24	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-30	-37	-38	-31	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-37	-44	-45	-38	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-8	-15	-16	-9	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-15	-22	-23	-16	0.00	0.00	-3.87	3870.00
11	-22	-29	-30	-23	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-29	-36	-37	-30	0.00	0.00	-3.87	3870.00	11	-3	-10	-11	-4	0.00	0.00	-3.87	3870.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:  
ModeSt ver. 8.22, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:  
Xfinest ver. 2018, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18  
Tipo di calcolo: analisi sismica dinamica  
Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione  
Schematizzazione piani rigidi: 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  
- 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  
- Analisi dinamica con metodo di Lanczos: No  
- Trascura deformabilità a taglio delle aste: Sì  
- Check sequenza di Sturm: Sì  
- Analisi non lineare con Newton modificato: No  
- Usa formulazione secante per buckling: No  
- Trascura buckling torsionale: No

Dati struttura

- Sito di costruzione: casca LON. 10.55590 LAT. 43.67590  
Contenuto tra ID reticolo: 20271 20493 20270 20492

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<sub>R</sub> = Periodo di ritorno <anni>  
Ag = Accelerazione orizzontale massima al sito

Relazione di calcolo

Fo =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale  
Tc\*=Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>  
Ss =Coefficiente di amplificazione stratigrafica  
Cc =Coefficiente funzione della categoria del suolo

TCC	Tr	Ag <q>	Fo	Tc*	Ss	Cc
SLO	30	0.0406	2.57	0.23	1.80	2.59
SLD	50	0.0514	2.54	0.25	1.80	2.50
SLV	475	0.1221	2.50	0.28	1.80	2.38

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale Vn: 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- SL Esercizio: SLOPvr 81.00, SLDPvr 63.00
- SL Ultimi: SLVPvr 10.00, SLCPvr No
- Struttura dissipativa: No
- Quota di riferimento: -1.96 <m>
- Quota max della struttura: 0.00 <m>
- Altezza della struttura: 1.96 <m>
- Numero piani edificio: 0
- Coefficiente θ: 0.00
- Edificio regolare in altezza: Si
- Edificio regolare in pianta: Si
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di calcolo

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

Periodo T1	0.31336
Coeff. λ SLO	1.00
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovraresistenza (αu/α1)	1.10
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q0)	3.00
Fattore riduttivo (Kw)	0.50
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	1.00
Fattore di comportamento dissipativo (q)	1.50
Fattore di comportamento non dissipativo (qND)	1.50
Fattore di comportamento per SLD (qD)	1.50

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i<=15°
- Coeff. amplificazione topografica Sτ: 1.00
- Fattore di comportamento per sisma verticale (qv): 1.50
- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori
- Numero modi: 12
- Modi da considerare: Tutti i modi calcolati
- Smorzamento spettro: 5.00%

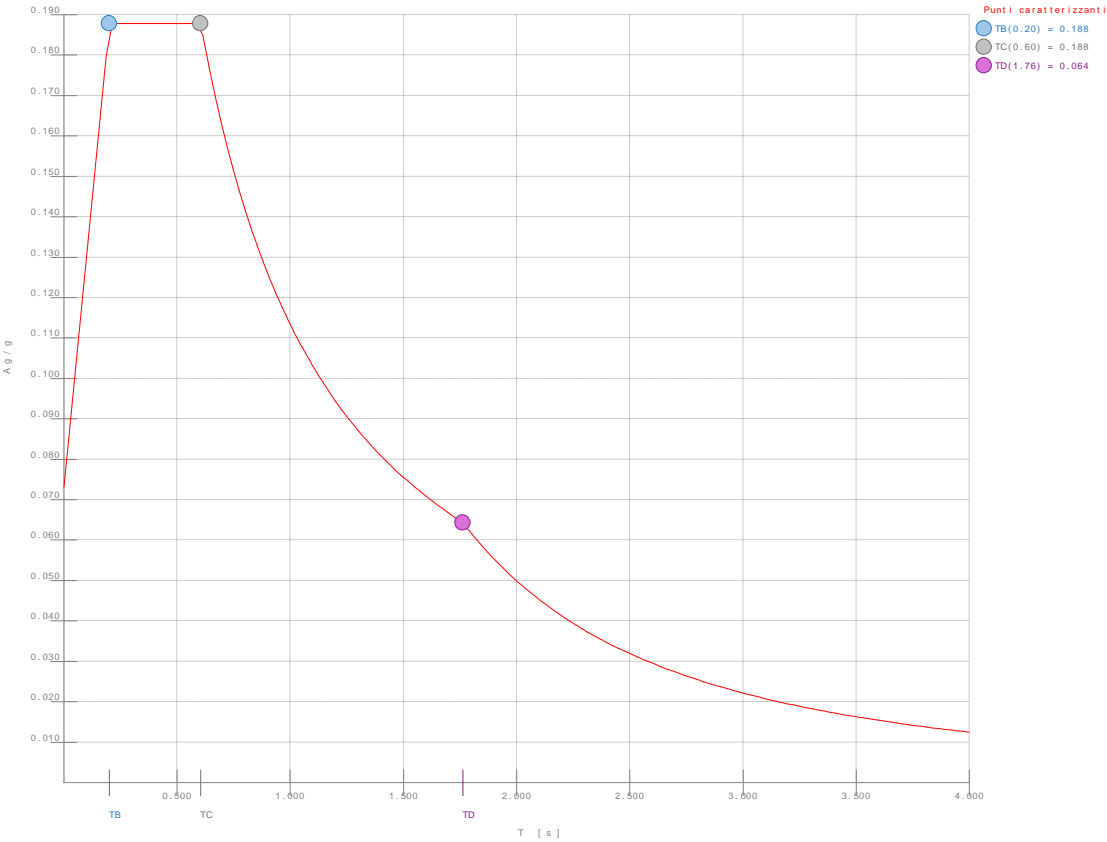


Figura numero 1: Spettro SLO

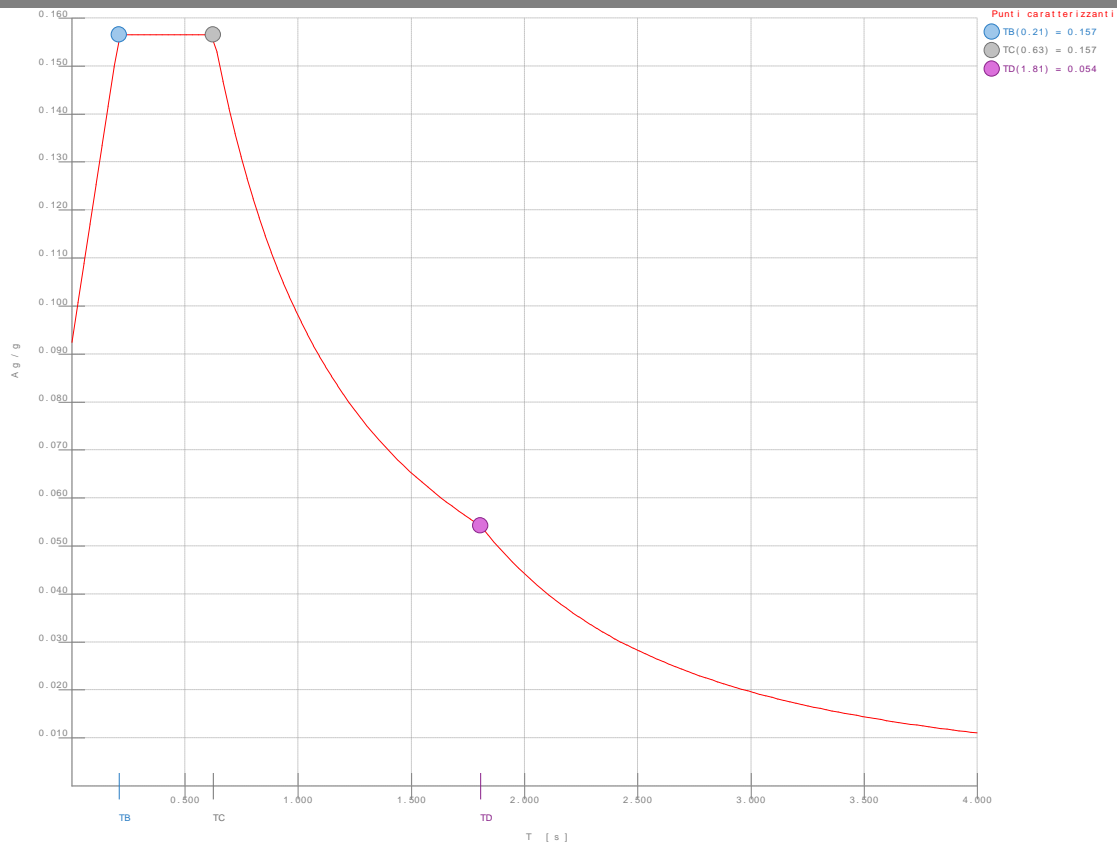


Figura numero 2: Spettro SLD

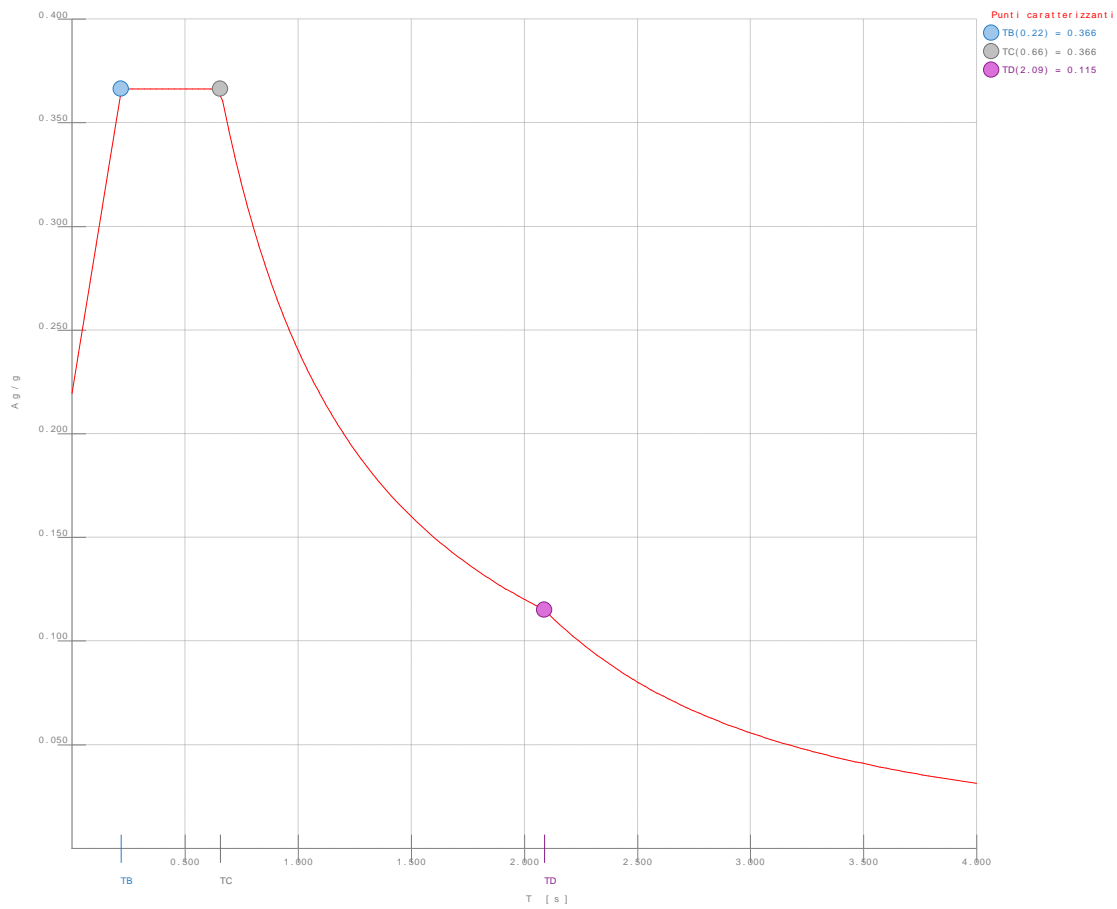


Figura numero 3: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero

Relazione di calcolo

Comm. = Commento  
1 = G1  
2 = G2  
3 = Qk  
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	N	S	S	S	S	S

Elenco combinazioni di carico simboliche

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

CC	Comm.	TCC	1	2	3	±S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	1	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	1	-----
5	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	1	-----

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

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

**Simbologia**  
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari  
Comm. = Commento  
TCC = Tipo di combinazione di carico  
SLU = Stato limite ultimo  
SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)  
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara  
SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente  
SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente  
SLD = Stato limite di danno  
SLV = Stato limite di salvaguardia della vita  
SLC = Stato limite di prevenzione del collasso  
SLO = Stato limite di operatività  
SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco  
SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)  
An. = Tipo di analisi  
L = Lineare  
NL = Non lineare  
Bk = Buckling  
S = Si  
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	1.00	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30
4	Amb. 1 (SLU S) S +X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLE) S +X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	-0.30
6	Amb. 1 (SLE) S +X-0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	-0.30
7	Amb. 1 (SLU S) S +0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00
8	Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00
9	Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00
10	Amb. 1 (SLU S) S -0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	1.00	-0.30	1.00
11	Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	-0.30	1.00
12	Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	1.00	-0.30	1.00
13	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.00	0.00
14	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
15	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
16	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	1.00	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>
-194	64.93	-193	109.89	-192	109.89	-191	109.89	-190	109.89	-189	109.89	-188	64.93	-187	111.55	-186	183.15
-183	183.15	-182	183.15	-181	111.55	-180	111.55	-179	183.15	-178	183.15	-177	183.15	-176	183.15	-175	183.15
-172	183.15	-171	182.60	-170	134.85	-169	134.85	-168	182.60	-167	111.55	-166	111.55	-165	183.15	-164	138.79
-159	111.55	-158	183.15	-157	182.60	-156	134.85	-155	134.85	-154	182.60	-153	111.55	-152	64.93	-151	109.89
-148	109.89	-147	109.89	-146	64.93	-145	38.29	-144	36.63	-143	36.63	-142	36.63	-141	36.63	-140	36.63
-137	39.96	-136	39.96	-135	39.96	-134	39.96	-133	39.96	-132	39.96	-131	39.96	-130	39.96	-129	39.96
-126	36.63	-125	36.63	-124	36.63	-123	36.63	-122	38.29	-121	38.29	-120	36.63	-119	36.63	-118	36.63
-115	38.29	-114	39.96	-113	39.96	-112	39.96	-111	39.96	-110	39.96	-109	39.96	-108	39.96	-107	39.96
-104	38.29	-103	36.63	-102	36.63	-101	36.63	-100	36.63	-99	36.63	-98	38.29	-97	38.29	-96	36.63
-93	36.63	-92	36.63	-91	38.29	-90	39.96	-89	39.96	-88	39.96	-87	39.96	-86	39.96	-85	39.96
-82	39.96	-81	39.96	-80	38.29	-79	36.63	-78	36.63	-77	36.63	-76	36.63	-75	36.63	-74	38.29
																-73	38.29
																-72	36.63

Relazione di calcolo

-71	36.63	-70	36.63	-69	36.63	-68	36.63	-67	38.29	-66	39.96	-65	39.96	-64	39.96	-63	39.96	-62	39.96	-61	39.96
-60	39.96	-59	39.96	-58	39.96	-57	39.96	-56	38.29	-55	36.63	-54	36.63	-53	36.63	-52	36.63	-51	36.63	-50	38.29

Totali masse nodi

Mo
<kg>
10078.70

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  
 $\Phi_x$  =Coefficiente di partecipazione in dir. X  
 $\Phi_y$  =Coefficiente di partecipazione in dir. Y  
 $\Phi_z$  =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.	$\Phi_x$	$\Phi_y$	$\Phi_z$	%Mx	%My	%Mz	%Jpz
1	*	0.34	9.06	-30.08	-0.01	0.00	89.78	0.00	0.00	0.00
2	*	0.31	9.06	0.01	-30.08	0.00	0.00	89.78	0.00	0.00
3	*	0.01	6.95	-0.20	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	*	0.01	3.48	5.11	-0.04	0.00	2.60	0.00	0.00	0.00
5	*	0.01	1.93	-0.03	4.70	0.00	0.00	2.19	0.00	0.00
6	*	0.01	1.93	-0.15	-1.29	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00
7	*	0.01	11.58	0.20	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	*	0.01	9.42	-1.26	-0.59	0.00	0.16	0.03	0.00	0.00
9	*	0.01	6.22	0.08	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	*	0.01	6.22	0.04	-0.90	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00
11	*	0.00	8.62	0.32	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
12	*	0.00	8.62	0.10	0.41	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Tot.cons.							92.55	92.28	0.00	0.00

Elenco coefficienti di risposta

Simbologia

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

Stato limite di operatività

Modo	Sx	Sy
1	18.79	18.79
2	18.79	18.79
3	7.84	7.84
4	7.80	7.80
5	7.79	7.79
6	7.78	7.78
7	7.69	7.69
8	7.65	7.65
9	7.62	7.62
10	7.61	7.61
11	7.58	7.58
12	7.56	7.56

Stato limite di danno

Modo	Sx	Sy
1	15.66	15.66
2	15.66	15.66
3	9.53	9.53
4	9.51	9.51
5	9.50	9.50
6	9.50	9.50
7	9.45	9.45
8	9.43	9.43
9	9.42	9.42
10	9.41	9.41
11	9.39	9.39
12	9.38	9.38

Stato limite di salvaguardia della vita

Modo	Sx	Sy
1	36.63	36.63
2	36.63	36.63
3	22.58	22.58
4	22.54	22.54
5	22.52	22.52
6	22.51	22.51
7	22.41	22.41
8	22.36	22.36
9	22.33	22.33
10	22.31	22.31
11	22.28	22.28
12	22.26	22.26

Domanda in duttilità di curvatura

Direzione X  $\mu_{e,dx}$ =10.58  
Direzione Y  $\mu_{e,dy}$ =11.43

Spostamenti dei nodi

Simbologia

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

## Relazione di calcolo

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)  
Sy = Spostamento in dir. Y  
Sz = Spostamento in dir. Z  
Rx = Rotazione intorno all'asse X  
Ry = Rotazione intorno all'asse Y  
Rz = Rotazione intorno all'asse Z

I valori degli spostamenti nodali per CC di tipo sismico sono amplificati come da normativa

Nodo		Sx <cm>	CC	TCC	Sy <cm>	CC	TCC	Sz <cm>	CC	TCC	Rx <rad>	CC	TCC	Ry <rad>	CC	TCC	Rz <rad>	CC	TCC
-194	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.64	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-194	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.66	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-193	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.48	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-193	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.49	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-192	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.35	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-192	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.36	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-191	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.23	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-191	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.23	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-190	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.36	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-190	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.35	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-189	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.49	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-189	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.48	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-188	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.66	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-188	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.64	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-187	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.52	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-187	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.53	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-186	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.10	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-186	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.10	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-185	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.05	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-185	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.95	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-184	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.18	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-184	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.81	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-183	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.04	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-183	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.94	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-182	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.12	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-182	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.08	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-181	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.55	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-181	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.51	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-180	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.41	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-180	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.40	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-179	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.02	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-179	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.97	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-178	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.44	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-178	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.54	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-177	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.58	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-177	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.40	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-176	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.43	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-176	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.53	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-175	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.00	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-175	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.95	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-174	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.44	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-174	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.37	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-173	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.29	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-173	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.27	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-172	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.13	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-172	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.84	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-171	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.56	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-171	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.41	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-170	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.98	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-170	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.39	13	SLU	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-169	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.55	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-169	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.40	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-168	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.11	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-168	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.82	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-167	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.32	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-167	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.24	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-166	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.43	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-166	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.38	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-165	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.00	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-165	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.95	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-164	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.42	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-164	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.52	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-161	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.02	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-161	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.94	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-160	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.45	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-160	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.36	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-159	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.56	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-159	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.50	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-158	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.13	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-158	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.07	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-157	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.02	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-157	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.91	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-156	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.14	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-156	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.78	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-155	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	-0.01	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-155	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-1.90	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-154	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.15	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-154	Min.	-2.26	1																

## Relazione di calcolo

-151	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.44	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-150	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.40	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-150	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.31	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-149	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.28	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-149	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.18	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-148	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.41	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-148	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.30	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-147	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.55	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-147	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.42	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-146	Max	2.31	1	SND	2.05	7	SND	0.72	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-146	Min.	-2.26	1	SND	-1.97	7	SND	-2.58	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-145	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.64	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-145	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.66	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-144	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.48	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-144	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.49	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-143	Max	1.85	1	SND	1.65	7	SND	0.35	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-143	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.36	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-142	Max	1.85	1	SND	1.65	7	SND	0.23	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-142	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.23	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-141	Max	1.85	1	SND	1.65	7	SND	0.36	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-141	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.35	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-140	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.49	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-140	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.48	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-139	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.66	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-139	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.64	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-138	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.52	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-138	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.53	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-137	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.55	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-137	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.51	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-136	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.41	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-136	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.40	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-135	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.44	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-135	Min.	-1.82	1	SND	-1.57	7	SND	-2.37	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-134	Max	1.86	1	SND	1.64	7	SND	0.30	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-134	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.27	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-133	Max	1.84	1	SND	1.64	7	SND	0.32	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-133	Min.	-1.82	1	SND	-1.57	7	SND	-2.24	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-132	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.43	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-132	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.38	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-131	Max	1.84	1	SND	1.64	7	SND	0.45	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-131	Min.	-1.82	1	SND	-1.57	7	SND	-2.36	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-130	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.56	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-130	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.50	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-129	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.59	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-129	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.47	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-128	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.69	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-128	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.61	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-127	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.53	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-127	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.44	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-126	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.40	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-126	Min.	-1.81	1	SND	-1.58	7	SND	-2.31	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-125	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.28	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-125	Min.	-1.81	1	SND	-1.58	7	SND	-2.18	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-124	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.41	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-124	Min.	-1.81	1	SND	-1.58	7	SND	-2.30	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-123	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.55	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-123	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.42	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-122	Max	1.85	1	SND	1.64	7	SND	0.72	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-122	Min.	-1.81	1	SND	-1.57	7	SND	-2.59	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-121	Max	1.39	1	SND	1.23	7	SND	0.64	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-121	Min.	-1.36	1	SND	-1.18	7	SND	-2.66	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-120	Max	1.39	1	SND	1.24	7	SND	0.48	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-120	Min.	-1.36	1	SND	-1.18	7	SND	-2.49	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-119	Max	1.39	1	SND	1.24	7	SND	0.35	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-119	Min.	-1.36	1	SND	-1.17	7	SND	-2.36	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-118	Max	1.39	1	SND	1.24	7	SND	0.23	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-118	Min.	-1.36	1	SND	-1.17	7	SND	-2.23	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-117	Max	1.39	1	SND	1.24	7	SND	0.36	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-117	Min.	-1.36	1	SND	-1.17	7	SND	-2.35	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-116	Max	1.39	1	SND	1.24	7	SND	0.49	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-116	Min.	-1.36	1	SND	-1.18	7	SND	-2.48	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-115	Max	1.39	1	SND	1.23	7	SND	0.66	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-115	Min.	-1.36	1	SND	-1.18	7	SND	-2.64	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-114	Max	1.39	1	SND	1.23	7	SND	0.52	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-114	Min.	-1.36	1	SND	-1.18	7	SND	-2.53	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-113	Max	1.38	1	SND	1.23	7	SND	0.55	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-113	Min.	-1.36	1	SND	-1.18	7	SND	-2.51	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-112	Max	1.40	1	SND	1.23	7	SND	0.41	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-112	Min.	-1.35	1	SND	-1.18	7	SND	-2.40	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-111	Max	1.38	1	SND	1.23	7	SND	0.44	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-111	Min.	-1.37	1	SND	-1.18	7	SND	-2.37	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-110	Max	1.40	1	SND	1.23	7	SND	0.30	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-110	Min.	-1.35	1	SND	-1.18	7	SND	-2.27	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-109	Max	1.38	1	SND	1.23	7	SND	0.32	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-109	Min.	-1.37	1	SND	-1.18	7	SND	-2.24	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-108	Max	1.40	1	SND	1.23	7	SND	0.43	1	SND	0.01	7							

## Relazione di calcolo

-98	Max	1.39	1	SND	1.23	7	SND	0.72	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-98	Min.	-1.36	1	SND	-1.18	7	SND	-2.58	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-97	Max	0.92	1	SND	0.82	7	SND	0.64	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-97	Min.	-0.91	1	SND	-0.79	7	SND	-2.66	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-96	Max	0.92	1	SND	0.83	7	SND	0.48	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-96	Min.	-0.91	1	SND	-0.78	7	SND	-2.49	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-95	Max	0.92	1	SND	0.83	7	SND	0.35	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-95	Min.	-0.91	1	SND	-0.78	7	SND	-2.36	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-94	Max	0.92	1	SND	0.84	7	SND	0.23	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-94	Min.	-0.91	1	SND	-0.78	7	SND	-2.23	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-93	Max	0.92	1	SND	0.83	7	SND	0.36	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-93	Min.	-0.91	1	SND	-0.78	7	SND	-2.35	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-92	Max	0.92	1	SND	0.83	7	SND	0.49	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-92	Min.	-0.91	1	SND	-0.78	7	SND	-2.48	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-91	Max	0.92	1	SND	0.82	7	SND	0.66	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-91	Min.	-0.91	1	SND	-0.79	7	SND	-2.64	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-90	Max	0.93	1	SND	0.82	7	SND	0.52	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-90	Min.	-0.90	1	SND	-0.79	7	SND	-2.53	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-89	Max	0.92	1	SND	0.82	7	SND	0.55	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-89	Min.	-0.91	1	SND	-0.79	7	SND	-2.51	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-88	Max	0.94	1	SND	0.82	7	SND	0.41	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-88	Min.	-0.90	1	SND	-0.79	7	SND	-2.40	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-87	Max	0.91	1	SND	0.82	7	SND	0.44	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-87	Min.	-0.92	1	SND	-0.79	7	SND	-2.37	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-86	Max	0.94	1	SND	0.82	7	SND	0.30	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-86	Min.	-0.89	1	SND	-0.79	7	SND	-2.27	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-85	Max	0.91	1	SND	0.82	7	SND	0.32	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-85	Min.	-0.92	1	SND	-0.79	7	SND	-2.24	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-84	Max	0.94	1	SND	0.82	7	SND	0.43	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-84	Min.	-0.90	1	SND	-0.79	7	SND	-2.38	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-83	Max	0.91	1	SND	0.82	7	SND	0.45	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-83	Min.	-0.92	1	SND	-0.79	7	SND	-2.36	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-82	Max	0.93	1	SND	0.82	7	SND	0.56	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-82	Min.	-0.90	1	SND	-0.79	7	SND	-2.50	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-81	Max	0.92	1	SND	0.82	7	SND	0.59	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-81	Min.	-0.91	1	SND	-0.79	7	SND	-2.47	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-80	Max	0.92	1	SND	0.82	7	SND	0.69	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-80	Min.	-0.90	1	SND	-0.79	7	SND	-2.61	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-79	Max	0.92	1	SND	0.82	7	SND	0.53	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-79	Min.	-0.91	1	SND	-0.79	7	SND	-2.44	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-78	Max	0.92	1	SND	0.81	7	SND	0.40	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-78	Min.	-0.91	1	SND	-0.80	7	SND	-2.31	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-77	Max	0.92	1	SND	0.81	7	SND	0.28	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-77	Min.	-0.91	1	SND	-0.80	7	SND	-2.18	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-76	Max	0.92	1	SND	0.81	7	SND	0.41	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-76	Min.	-0.91	1	SND	-0.80	7	SND	-2.30	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-75	Max	0.92	1	SND	0.82	7	SND	0.55	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-75	Min.	-0.91	1	SND	-0.79	7	SND	-2.42	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-74	Max	0.92	1	SND	0.82	7	SND	0.72	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-74	Min.	-0.91	1	SND	-0.79	7	SND	-2.58	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-73	Max	0.46	1	SND	0.41	7	SND	0.64	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-73	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.66	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-72	Max	0.46	1	SND	0.41	7	SND	0.48	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-72	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.49	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-71	Max	0.46	1	SND	0.42	7	SND	0.35	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-71	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.36	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-70	Max	0.46	1	SND	0.42	7	SND	0.23	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-70	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.23	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-69	Max	0.46	1	SND	0.42	7	SND	0.36	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-69	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.35	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-68	Max	0.46	1	SND	0.41	7	SND	0.49	7	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-68	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.48	7	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-67	Max	0.46	1	SND	0.41	7	SND	0.66	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-67	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.64	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-66	Max	0.47	1	SND	0.41	7	SND	0.52	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-66	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.53	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-65	Max	0.46	1	SND	0.41	7	SND	0.55	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-65	Min.	-0.46	1	SND	-0.39	7	SND	-2.51	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-64	Max	0.47	1	SND	0.41	7	SND	0.41	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-64	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.40	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-63	Max	0.46	1	SND	0.41	7	SND	0.44	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-63	Min.	-0.46	1	SND	-0.39	7	SND	-2.37	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-62	Max	0.47	1	SND	0.41	7	SND	0.30	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-62	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.27	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-61	Max	0.45	1	SND	0.41	7	SND	0.32	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	7	SND
-61	Min.	-0.46	1	SND	-0.39	7	SND	-2.24	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	7	SND
-60	Max	0.47	1	SND	0.41	7	SND	0.43	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-60	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.38	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-59	Max	0.46	1	SND	0.41	7	SND	0.45	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-59	Min.	-0.46	1	SND	-0.39	7	SND	-2.36	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-58	Max	0.47	1	SND	0.41	7	SND	0.56	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-58	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.50	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-57	Max	0.46	1	SND	0.41	7	SND	0.59	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	13	SLU
-57	Min.	-0.46	1	SND	-0.39	7	SND	-2.47	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-56	Max	0.46	1	SND	0.41	7	SND	0.69	1	SND	0.01	7	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND
-56	Min.	-0.45	1	SND	-0.39	7	SND	-2.61	1	SND	-0.01	7	SND	-0.01	1	SND	0.00	1	SND
-55	Max	0.46	1</																



## Relazione di calcolo

-46	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.23	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-45	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.36	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-45	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.35	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-44	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.49	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-44	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.48	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-43	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.66	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-43	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.64	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-42	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.52	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-42	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.53	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-41	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.10	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-41	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.09	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-40	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.04	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-40	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.93	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-39	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.17	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-39	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.80	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-38	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.04	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-38	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.92	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-37	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.12	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-37	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.08	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-36	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.55	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-36	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.50	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-35	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.41	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-35	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.40	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-34	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.01	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-34	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.96	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-33	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.43	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-33	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.52	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-32	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.56	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-32	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.38	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-31	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.42	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-31	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.52	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-30	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.01	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-30	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.94	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-29	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.44	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-29	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.37	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-28	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.30	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-28	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.27	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-27	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.12	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-27	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.83	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-26	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.54	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-26	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.39	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-25	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.96	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-25	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.36	13SLU	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-24	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.53	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-24	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.38	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-23	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.10	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-23	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.81	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-22	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.32	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-22	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.24	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-21	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.43	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-21	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.38	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-20	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.01	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-20	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.94	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-19	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.41	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-19	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.51	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-18	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.55	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-18	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.36	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-17	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.40	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-17	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.50	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-16	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.03	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-16	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.92	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-15	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.45	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-15	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.36	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-14	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.56	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-14	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.50	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-13	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.14	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-13	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.06	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-12	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.01	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-12	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.90	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-11	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	-0.13	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-11	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.76	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-10	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.00	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-10	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-1.89	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-9	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.16	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-9	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.04	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-8	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.58	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-8	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.47	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-7	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.69	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-7	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.61	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-6	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.53	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-6	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.44	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-5	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.40	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-5	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.31	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-4	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.28	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-4	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.17	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-3	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.41	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-3	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.30	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-2	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.55	7SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-2	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.42	7SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND
-1	Max	0.00	1SND	0.00	1SND	0.72	1SND	0.01	7SND	0.01	1SND	0.00	1SND
-1	Min.	0.00	1SND	0.00	1SND	-2.59	1SND	-0.01	7SND	-0.01	1SND	0.00	1SND

```
Min = -2.66
Max = 2.31
```

## Reazioni vincolari

## Simbologia

```
Nodo = Numero del nodo
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
```

## Relazione di calcolo

SLD = Stato limite di danno  
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita  
 SLC = Stato limite di prevenzione del collasso  
 SLO = Stato limite di operatività  
 SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco  
 SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)  
 Fx = Reazione vincolare (forza) in dir. X  
 Fy = Reazione vincolare (forza) in dir. Y  
 Fz = Reazione vincolare (forza) in dir. Z  
 Mx = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse X  
 My = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Y  
 Mz = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Z

Ido	CC	TCC	Fx <daN>	CC	TCC	Fy <daN>	CC	TCC	Fz <daN>	CC	TCC	Mx <daNm>	CC	TCC	My <daNm>	CC	TCC	Mz <daNm>
-49	Max	7	SND 237.271	SND		243.357	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		-0.38
-49	Min	7	SND -50.291	SND		-79.277	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		-2.12
-48	Max	1	SND 333.921	SND		-45.291	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND	13	SLU 30.17
-48	Min	1	SND -232.471	SLU		-138.091	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		18.60
-47	Max	1	SND 342.571	SND		-310.137	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND	13	SLU 22.18
-47	Min	1	SND -353.633	SLU		-495.437	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		13.67
-46	Max	1	SND 360.157	SND		-373.907	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		1.38
-46	Min	1	SND -362.513	SLU		-577.257	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		-1.44
-45	Max	1	SND 353.031	SND		-310.363	SLU		0.007	SND		0.007	SND		0.007	SND		-13.65
-45	Min	1	SND -343.873	SLU		-495.777	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND	13	SLU -22.20
-44	Max	1	SND 234.821	SND		-46.127	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		-18.53
-44	Min	1	SND -333.653	SLU		-139.197	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND	13	SLU -30.11
-43	Max	7	SND 51.451	SND		242.761	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		2.15
-43	Min	7	SND -234.681	SND		-79.411	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.39
-42	Max	7	SND -75.627	SND		312.977	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		-21.63
-42	Min	13	SLU -186.927	SND		-267.227	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND	13	SLU -34.63
-41	Max	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-41	Min	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-40	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SLU		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-40	Min	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SLU		0.001	SND		0.00
-39	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-39	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-38	Max	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-38	Min	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-37	Max	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-37	Min	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-36	Max	13	SLU 188.797	SND		312.011	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND	13	SLU 34.62
-36	Min	7	SND 76.827	SND		-266.121	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		21.61
-35	Max	7	SND -371.947	SND		331.951	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		-15.21
-35	Min	13	SLU -589.707	SND		-391.251	SND		0.001	SND		0.001	SLU		0.001	SND		-24.37
-34	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-34	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-33	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-33	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-32	Max	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-32	Min	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-31	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-31	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SLU		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-30	Max	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-30	Min	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-29	Max	13	SLU 591.017	SND		329.671	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND	13	SLU 24.36
-29	Min	7	SND 372.677	SND		-389.471	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		15.21
-28	Max	1	SND -433.047	SND		371.381	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		1.79
-28	Min	13	SLU -670.417	SND		-378.151	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		-1.63
-27	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-27	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-26	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-26	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-25	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-25	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SLU		0.007	SLU		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-24	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-24	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-23	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-23	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-22	Max	13	SLU 672.667	SND		364.061	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.007	SND		1.58
-22	Min	1	SND 434.837	SND		-375.821	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		-1.77
-21	Max	7	SND -372.587	SND		388.213	SLU		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND	13	SLU 24.47
-21	Min	13	SLU -590.717	SND		-336.311	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		15.20
-20	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-20	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-19	Max	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-19	Min	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-18	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-18	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-17	Max	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-17	Min	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-16	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-16	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-15	Max	13	SLU 591.927	SND		378.971	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		-15.23
-15	Min	7	SND 373.617	SND		-333.121	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SLU		-24.51
-14	Max	7	SND -77.557	SND		272.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND	13	SLU 34.51
-14	Min	13	SLU -189.757	SND		-313.031	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		21.47
-13	Max	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-13	Min	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-12	Max	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-12	Min	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.001	SND		0.00
-11	Max	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.00
-11	Min	1	SND 0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.00
-10	Max	1	SND 0.001	SND		0.001	SND		0.007	SND		0.007	SND		0.001	SND		0.00
-10	Min	1	SND 0.001	SND		0.001	SND											

Relazione di calcolo

-4	Min	1	SND	-356.42	7	SND	376.06	7	SND	0.00	7	SND	0.00	7	SND	0.00	1	SND	-1.28
-3	Max	1	SND	340.54	13	SLU	497.93	7	SND	0.00	1	SND	0.00	7	SND	0.00	13	SLU	22.19
-3	Min	1	SND	-336.05	1	SND	311.92	7	SND	0.00	13	SLU	0.00	7	SND	0.00	1	SND	13.65
-2	Max	1	SND	221.06	13	SLU	142.16	1	SND	0.00	1	SND	0.00	7	SND	0.00	13	SLU	30.04
-2	Min	1	SND	-326.73	1	SND	48.03	1	SND	0.00	1	SND	0.00	7	SND	0.00	1	SND	18.44
-1	Max	7	SND	50.80	1	SND	78.55	1	SND	0.00	1	SND	0.00	7	SND	0.00	1	SND	-0.38
-1	Min	7	SND	-232.73	1	SND	-235.22	1	SND	0.00	1	SND	0.00	7	SND	0.00	1	SND	-2.13

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)  
 $\sigma_t$  = Tensione sul terreno

Nodo		CC	TCC	$\sigma_t$ <daN/cm <sup>2</sup> >	Nodo		CC	TCC	$\sigma_t$ <daN/cm <sup>2</sup> >	Nodo		CC	TCC	$\sigma_t$ <daN/cm <sup>2</sup> >	Nodo		CC	TCC	$\sigma_t$ <daN/cm <sup>2</sup> >	Nodo		CC	TCC	$\sigma_t$ <daN/cm <sup>2</sup> >
-49	Max	1	SND	0.84	-49	Min.	1	SND	0.08	-48	Max	7	SND	0.79	-48	Min.	7	SND	0.13	-47	Max	7	SND	0.76
-47	Min.	7	SND	0.15	-46	Max	7	SND	0.73	-46	Min.	7	SND	0.18	-45	Max	7	SND	0.76	-45	Min.	7	SND	0.15
-44	Max	7	SND	0.79	-44	Min.	7	SND	0.12	-43	Max	1	SND	0.83	-43	Min.	1	SND	0.07	-42	Max	1	SND	0.81
-42	Min.	1	SND	0.10	-41	Max	1	SND	0.71	-41	Min.	1	SND	0.20	-40	Max	7	SND	0.66	-40	Min.	7	SND	0.24
-39	Max	13	SLU	0.63	-39	Min.	7	SND	0.27	-38	Max	7	SND	0.66	-38	Min.	7	SND	0.24	-37	Max	1	SND	0.70
-37	Min.	1	SND	0.19	-36	Max	1	SND	0.80	-36	Min.	1	SND	0.09	-35	Max	1	SND	0.78	-35	Min.	1	SND	0.13
-34	Max	1	SND	0.68	-34	Min.	1	SND	0.22	-33	Max	13	SLU	0.63	-33	Min.	1	SND	0.32	-32	Max	13	SLU	0.63
-32	Min.	7	SND	0.35	-31	Max	13	SLU	0.62	-31	Min.	1	SND	0.32	-30	Max	1	SND	0.67	-30	Min.	1	SND	0.22
-29	Max	1	SND	0.77	-29	Min.	1	SND	0.12	-28	Max	1	SND	0.75	-28	Min.	1	SND	0.15	-27	Max	1	SND	0.64
-27	Min.	1	SND	0.25	-26	Max	13	SLU	0.62	-26	Min.	1	SND	0.34	-25	Max	13	SLU	0.62	-25	Min.	7	SND	0.44
-24	Max	13	SLU	0.62	-24	Min.	1	SND	0.34	-23	Max	1	SND	0.64	-23	Min.	1	SND	0.24	-22	Max	1	SND	0.74
-22	Min.	1	SND	0.14	-21	Max	1	SND	0.77	-21	Min.	1	SND	0.12	-20	Max	1	SND	0.67	-20	Min.	1	SND	0.22
-19	Max	13	SLU	0.62	-19	Min.	1	SND	0.31	-18	Max	13	SLU	0.62	-18	Min.	7	SND	0.34	-17	Max	13	SLU	0.61
-17	Min.	1	SND	0.31	-16	Max	1	SND	0.66	-16	Min.	1	SND	0.21	-15	Max	1	SND	0.76	-15	Min.	1	SND	0.11
-14	Max	1	SND	0.80	-14	Min.	1	SND	0.09	-13	Max	1	SND	0.69	-13	Min.	1	SND	0.19	-12	Max	7	SND	0.65
-12	Min.	7	SND	0.22	-11	Max	7	SND	0.62	-11	Min.	7	SND	0.25	-10	Max	7	SND	0.64	-10	Min.	7	SND	0.22
-9	Max	1	SND	0.68	-9	Min.	1	SND	0.18	-8	Max	1	SND	0.78	-8	Min.	1	SND	0.08	-7	Max	1	SND	0.82
-7	Min.	1	SND	0.06	-6	Max	7	SND	0.77	-6	Min.	7	SND	0.10	-5	Max	7	SND	0.74	-5	Min.	7	SND	0.13
-4	Max	7	SND	0.71	-4	Min.	7	SND	0.16	-3	Max	7	SND	0.73	-3	Min.	7	SND	0.13	-2	Max	7	SND	0.76
-2	Min.	7	SND	0.09	-2	Max	1	SND	0.81	-1	Min.	1	SND	0.05										

Sollecitazioni elementi bidimensionali

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale  
Nodo = Numero del nodo  
 $\sigma_{xx}$  = Tensione normale sulle facce perp. all'asse 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  
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)  
 $\sigma_{zz}$  = Tensione normale sulle facce perp. all'asse Z  
 $\tau_{xz}$  = Tensione in dir. Z sulle facce perp. all'asse X  
Mxx = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse X  
Mzz = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse Z  
Mxz = Momento che provoca variazione di tensione tangenziale sulle facce perp. all'asse X  
 $\tau_{zy}$  = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse Z  
 $\tau_{xy}$  = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse X

Bid. 7

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx}$ <daN/mq>	1	SND	-135	-2782	13	SLU	-83	18502	$\sigma_{zz}$ <daN/mq>	1	SND	-22	-29840	1	SND	-8	8441
$\tau_{xz}$ <daN/mq>	7	SND	-22	-9950	1	SND	-67	10037	Mxx <daNm/m>	13	SLU	-107	-139	13	SLU	-98	179
Mzz <daNm/m>	13	SLU	-85	-184	13	SLU	-167	93	Mxz <daNm/m>	13	SLU	-57	-87	13	SLU	-36	87
$\tau_{xy}$ <daN/mq>	13	SLU	-135	-6574	13	SLU	-59	11530	$\tau_{xy}$ <daN/mq>	13	SLU	-74	-11335	13	SLU	-91	11360

Bid. 8

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx}$ <daN/mq>	7	SND	-142	-1525	13	SLU	-94	19578	$\sigma_{zz}$ <daN/mq>	7	SND	-46	-30617	1	SND	-43	8232
$\tau_{xz}$ <daN/mq>	1	SND	-92	-10968	1	SND	-95	10958	Mxx <daNm/m>	13	SLU	-118	-141	13	SLU	-115	185
Mzz <daNm/m>	13	SLU	-70	-167	13	SLU	-143	79	Mxz <daNm/m>	13	SLU	-45	-84	13	SLU	-71	84
$\tau_{xy}$ <daN/mq>	13	SLU	-142	-5813	13	SLU	-70	10426	$\tau_{xy}$ <daN/mq>	13	SLU	-92	-11791	13	SLU	-97	11804

Bid. 9

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx}$ <daN/mq>	1	SND	-173	-3212	13	SLU	-86	18503	$\sigma_{zz}$ <daN/mq>	1	SND	-35	-30326	1	SND	-14	8210
$\tau_{xz}$ <daN/mq>	1	SND	-97	-10025	7	SND	-28	10005	Mxx <daNm/m>	13	SLU	-86	-137	13	SLU	-82	178
Mzz <daNm/m>	13	SLU	-62	-185	13	SLU	-180	99	Mxz <daNm/m>	13	SLU	-64	-87	13	SLU	-14	87
$\tau_{xy}$ <daN/mq>	13	SLU	-136	-6750	13	SLU	-28	11485	$\tau_{xy}$ <daN/mq>	13	SLU	-90	-11375	13	SLU	-58	11336

Bid. 10

Relazione di calcolo

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx} <daN/mq>$	7	SND	-53	-29550	1	SND	-51	8611	$\sigma_{zz} <daN/mq>$	7	SND	-125	-1758	13	SLU	-78	19564
$\tau_{xz} <daN/mq>$	1	SND	-76	-10756	1	SND	-78	10838	$M_{xx} <daNm/m>$	13	SLU	-53	-165	13	SLU	-148	68
$M_{zz} <daNm/m>$	13	SLU	-77	-143	13	SLU	-98	187	$M_{xz} <daNm/m>$	13	SLU	-3	-84	13	SLU	-55	84
$\tau_{xy} <daN/mq>$	13	SLU	-51	-11760	13	SLU	-79	11757	$\tau_{xy} <daN/mq>$	13	SLU	-149	-5650	13	SLU	-4	10496

Bid. 11

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx} <daN/mq>$	1	SND	-36	0	1	SND	-4	0	$\sigma_{zz} <daN/mq>$	1	SND	-36	0	1	SND	-4	0
$\tau_{xz} <daN/mq>$	1	SND	-36	0	1	SND	-4	0	$M_{xx} <daNm/m>$	7	SND	-1	18	13	SLU	-33	596
$M_{zz} <daNm/m>$	1	SND	-1	22	13	SLU	-33	688	$M_{xz} <daNm/m>$	13	SLU	-48	-457	13	SLU	-36	455
$\tau_{xy} <daN/mq>$	1	SND	-41	-9284	1	SND	-29	9169	$\tau_{xy} <daN/mq>$	7	SND	-47	-8941	7	SND	-12	8707

Bid. 12

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx} <daN/mq>$	1	SND	-166	-5193	1	SND	-166	5900	$\sigma_{zz} <daN/mq>$	7	SND	-157	-4341	7	SND	-177	3930
$\tau_{xz} <daN/mq>$	1	SND	-157	-4379	1	SND	-155	5350	$M_{xx} <daNm/m>$	7	SND	-148	26	13	SLU	-165	490
$M_{zz} <daNm/m>$	7	SND	-158	39	13	SLU	-177	646	$M_{xz} <daNm/m>$	13	SLU	-150	-372	13	SLU	-147	382
$\tau_{xy} <daN/mq>$	13	SLU	-174	-4111	13	SLU	-180	4196	$\tau_{xy} <daN/mq>$	13	SLU	-158	-4274	13	SLU	-165	4713

Criteri di progetto utilizzati

Pareti

Generali	
Parametri di progetto	
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Si
Parametri di disegno	
Scala disegno pareti	50.00
Campitura disegno parete	Rada
Disegno armatura diffusa	No
Disegno prospetto e pianta	Sempre
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	4
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C32/40
-Rck calcestruzzo	400.00
-Modulo elastico <daN/cm²>	336428.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	332.00
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	21.69
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm²>	412.00
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm²>	30.99
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm²>	122.50
-rc0 <daN/cm²>	7.30
-rc1 <daN/cm²>	21.10
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si
-γs per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm²>	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm²>	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm²>	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm²>	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm²>	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00
-γs per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri di calcolo	
Elemento dissipativo	No
Copriferro <cm>	2.50
Fattore moltiplicativo per calcolo τ l	1.00
Fattore moltiplicativo per calcolo τ t	1.00
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della σ f	
-Imposta come multiplo del diametro	20.00
Lunghezza minima pari a <m>	0.50
-Inserire solo armatura al centro della parete	No
Modalità di progettazione e verifica armatura verticale	
-In funzione delle zone di incidenza elementi	x
-In funzione delle sollecitazioni globali	
-Inserisci armatura di rinforzo nelle zone di incidenza elementi	Si
-Dimensione minima zone di incidenza elementi	Si
-Pari a multiplo dello spessore	1.00
-Passo di verifica	1.50
-Trascura zone con pilastro inglobato	Si
-Effettuare verifiche nel piano della parete	No
-Elimina armatura diffusa nelle zone di rinforzo	Si
-Elimina armatura diffusa nell'architrave	Si
-Effettuare verifiche su sezioni verticali	Si
-Passo di verifica	1.00

Relazione di calcolo

Controllare resistenza a taglio trasversale come sezione priva di armatura a taglio	Si
Min. Af armatura diffusa <cmq/m>	3.00
Considera come parete debolmente armata ai sensi D.M. 18	No
-Modalità di valutazione parametri nel caso di sisma diverso per X e Y	
-Usa valore massimo	x
-Componi in direzione parete	
-Incremento del 50% delle forze assiali	
Sempre	x
-Solo per analisi sismiche statiche	
-Mai	
Coeff. β per controllo snellezza <m>	1.00
<b>Armatura diffusa</b>	
Considera armatura con rete elettrosaldata	No
Armatura verticale o rete	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	10
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	15.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	5.00
-Modalità di completamento armatura	
-Adattata	x
-Terminata	
-Nessuna	
<b>Armatura orizzontale</b>	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	8
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	10
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	10.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	5.00
Tipo di armatura orizzontale	
-Dritta	x
-Con risvolti di estremità	
-Modalità di chiusura orizzontale	
-Nessuna chiusura	
-Chiusura con ferri ad U	x
-Chiusura con staffe	
-Lunghezza armatura di chiusura	
-Multiplo dello spessore pari a	
-Lunghezza fissa pari a <cm>	0.50
-Tipo di ottimizzazione armatura	
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	x
-Minimizza il numero dei ferri	
<b>Armatura di rinforzo</b>	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Numero minimo ferri	2.00
Interferro minimo sotto il quale non è possibile aggiungere ferri <cm>	10.00
-Aggiungi staffe chiuse	Si
-Stesso diametro armatura diffusa orizzontale	x
-Diametro imposto	
-Stesso passo armatura diffusa orizzontale	x
-Passo imposto	
<b>Armatura secondaria</b>	
Diametro ferri di collegamento <mm>	6.00
Numero ferri di collegamento (a mq)	6.00
Lunghezza ancoraggio ferri di collegamento <cm>	10.00
<b>Dati per progettazione agli stati limite</b>	
Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	x
-Ambiente moderatamente aggressivo	
-Ambiente molto aggressivo	
Controllo rapporto X/D	No
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa non inferiore al <%>	30.00
-Tutte le barre in trazione	

Solette/Platee

Generali	
<b>Parametri di progetto</b>	
Controllo resistenza a taglio allo S.L.U. DM 96	No
Progetto e verifica con metodo d'integrazione	No
-Massima dimensione della linea d'integrazione	1.00
Verifica con taglio totale	No
Calcolo armature con metodo di Wood	No
Accoppia pilastri per calcolo punzonamento	Si
-Massima distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.50
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Si
<b>Parametri di disegno</b>	
Disposizione disegno	2A

## Relazione di calcolo

Particolari nel disegno principale	
-Eliminare le quotature	No
-Eliminare le campiture	No
-Eliminare la numerazione dei pilastri	No
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	No
Particolari nei disegni secondari	
-Eliminare le quotature	Si
-Eliminare le campiture	Si
-Eliminare la numerazione dei pilastri	Si
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	Si
Disegno armatura diffusa	No
Posizione particolari punzonamento	In automatico
Copriferro per calcolo lunghezza ferri <cm>	3.50
Risvoltare al bordo i ferri	
-Inferiori	Si
-Superiori	Si
Lunghezza risvolti ferri al bordo	Pari all'altezza meno due volte il copriferro
Disegno particolare ferri al bordo	Si
Scala disegno particolare ferri al bordo	20.00
Calcolo lunghezza ferri semplificato	No
<b>Stampe</b>	
Tipo di relazione	Sintetica

<b>Specifici</b>	<b>1</b>
<b>Materiali</b>	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C32/40
-Rck calcestruzzo	400.00
-Modulo elastico <daN/cm <sup>2</sup> >	336428.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	332.00
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	21.69
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm <sup>2</sup> >	412.00
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm <sup>2</sup> >	30.99
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm <sup>2</sup> >	122.50
-rc0 <daN/cm <sup>2</sup> >	7.30
-rc1 <daN/cm <sup>2</sup> >	21.10
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si
-γc per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm <sup>2</sup> >	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm <sup>2</sup> >	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm <sup>2</sup> >	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm <sup>2</sup> >	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm <sup>2</sup> >	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00
-γs per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
<b>Parametri di calcolo</b>	
Parametri di progetto secondo il D.M. 18	
-Elemento dissipativo	No
-Sollecitazioni dissipative amplificate per elementi di fondazione	Si
Angolo d'armatura <grad>	0.00
Copriferro teorico superiore <cm>	3.00
Copriferro teorico inferiore <cm>	3.00
Tipo di progetto in doppia armatura	
-Tensione pari ai valori amm.	
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa minore o pari a	1.00
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa pari a	
Min. percentuale di regolamento	
-Platee di fondazione su suolo elastico	No
-Solette di elevazione	Si
Controlla min. armatura di ripartizione	No
<b>Armatura a flessione</b>	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	10
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	15.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	5.00
Uniformizzazione interassi armatura	No
-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Uniformizzazione diametri armatura	No
-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Tipo di ottimizzazione armatura a flessione	
-Minimizza il numero dei ferri	
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	x
<b>Verifiche a taglio</b>	
-Escludi punti di verifica sotto piramidi di punzonamento	No
-Escludi punti di verifica sotto muri/bidimensionali	No

Relazione di calcolo

<b>Ancoraggi</b>	
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della Sigmaf	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Lunghezza ancoraggi ferri punzonamento	
-Calcolata in funzione della Sigmaf	x
-Imposta come multiplo del diametro	
<b>Armatura a punzonamento</b>	
Fattore di riduzione altezza soletta/platea	0.90
Modifica altezza soletta/platea	Si
Allargamento piastra pilastri in acciaio <cm>	5.00
Distanza dal bordo libero	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.00
-Distanza imposta a <cm>	
Moltiplicatore altezza utile per valutare perimetro efficace (D.M. 18)	2.00
Tolleranza di posizionamento barre	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	0.10
-Distanza imposta a <cm>	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	18
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	20
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	10.00
-Massimo <cm>	20.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di ottimizzazione armatura a punzonamento	
-Minimizza il numero dei ferri	x
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	
<b>Dati per progettazione agli stati limite</b>	
Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	x
-Ambiente moderatamente aggressivo	
-Ambiente molto aggressivo	
Controllo rapporto X/D	No
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto	
Incremento <%>	30.00
-Tutte le barre in trazione	

Verifiche e armature 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 massima tra le barre  
K<sub>2</sub> = Coefficiente per distribuzione deformazioni  
Φ<sub>eq</sub> = Diametro equivalente delle barre  
Δ<sub>sm</sub> = Distanza media tra le fessure  
A<sub>s</sub> = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace  
A<sub>c eff</sub> = Area di calcestruzzo efficace  
σ<sub>s</sub> = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata  
ε<sub>sm</sub> = Deformazione unitaria media dell'armatura (\*1000)  
Wk = Ampiezza caratteristica delle fessure  
AfE S = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore  
AfE I = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore  
My = Momento flettente intorno all'asse Y  
M'ydy = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y  
MRdy = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y  
Sic. = Sicurezza a rottura  
AfE St. = Area di ferro effettiva della staffatura  
Vsdu = Taglio agente nella direzione del momento ultimo  
VRcd = Taglio ultimo lato calcestruzzo  
VRsd = Taglio ultimo lato armatura  
Vrdu = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo  
Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio  
Mom = Momento flettente  
σ<sub>c</sub> = Tensione nel calcestruzzo  
σ<sub>f</sub> = 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 soletta a quota 0.00

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	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	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.
-170	1.10	1.20	XX	13	SLU	2.62	2.62	643.14	2443.65	3.800
-164	1.47	0.80	YY	13	SLU	2.62	2.62	454.97	2443.65	5.371

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.
-170	1.10	1.20	XX	7	SND	2.62	2.62	452.51	2133.72	4.715
-164	1.47	0.80	YY	1	SND	2.62	2.62	324.22	2133.72	6.581

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
-174	0.00	1.60	XX	13	SLU	2.62	2.62		976.31			12113.40	12.41
-174	0.00	1.60	XX	1	SND	2.62	2.62		707.82			12113.40	17.11
-157	1.47	0.40	YY	13	SLU	2.62	2.62		992.24			12113.40	12.21
-157	1.47	0.40	YY	7	SND	2.62	2.62		713.20			12113.40	16.98

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Mom <daNm>	σ <sub>c</sub> <daN/cmq>	σ <sub>t</sub> <daN/cmq>
-170	1.10	1.20	XX	14	SLE R	2.62	2.62	449.69	11.24	830.09
-170	1.10	1.20	XX	16	SLE Q	2.62	2.62	449.69	11.24	830.09
-164	1.47	0.80	YY	14	SLE R	2.62	2.62	316.10	7.90	583.50
-164	1.47	0.80	YY	16	SLE Q	2.62	2.62	316.10	7.90	583.50

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	c <mm>	s <mm>	K <sub>2</sub>	Φ <sub>eq</sub>	Δ <sub>sm</sub> <mm>	A <sub>s</sub> <cmq>	A <sub>c eff</sub> <cmq>	σ <sub>s</sub> <daN/cmq>	ε <sub>sm</sub>	Wk <mm>
-170	1.10	1.20	XX	16	SLE Q	25.00	300.00	0.50	10.00	258.47	3.40	709.51	830.09	0.24	0.11
-170	1.10	1.20	XX	15	SLE F	25.00	300.00	0.50	10.00	258.47	3.40	709.51	830.09	0.24	0.11
-164	1.47	0.80	YY	16	SLE Q	25.00	300.00	0.50	10.00	258.47	3.40	709.51	583.50	0.17	0.07
-164	1.47	0.80	YY	15	SLE F	25.00	300.00	0.50	10.00	258.47	3.40	709.51	583.50	0.17	0.07

Armatura platea a quota -1.96

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>
20.00	3.00	3.00	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	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.
-25	1.10	1.20	XX	13	SLU	2.62	2.62	-685.30	-1931.44	2.818
-25	1.10	1.20	YY	13	SLU	2.62	2.62	-591.49	-1931.44	3.265

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.
-26	1.47	1.20	XX	1	SND	2.62	2.62	-593.52	-1638.65	2.761
-32	1.10	1.60	YY	7	SND	2.62	2.62	-530.53	-1638.65	3.089

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
-35	2.20	1.60	XX	13	SLU	2.62	2.62		1586.51			9696.86	6.11
-35	2.20	1.60	XX	1	SND	2.62	2.62		1802.34			9696.86	5.38
-47	1.47	2.40	YY	13	SLU	2.62	2.62		1542.72			9696.86	6.29
-47	1.47	2.40	YY	7	SND	2.62	2.62		1737.14			9696.86	5.58

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Mom <daNm>	σ <sub>c</sub> <daN/cmq>	σ <sub>t</sub> <daN/cmq>
-25	1.10	1.20	XX	14	SLE R	2.62	2.62	-493.04	18.72	1185.97
-25	1.10	1.20	XX	16	SLE Q	2.62	2.62	-493.04	18.72	1185.97
-25	1.10	1.20	YY	14	SLE R	2.62	2.62	-425.49	16.16	1023.50
-25	1.10	1.20	YY	16	SLE Q	2.62	2.62	-425.49	16.16	1023.50

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	c <mm>	s <mm>	K <sub>2</sub>	Φ <sub>eq</sub>	Δ <sub>sm</sub> <mm>	A <sub>s</sub> <cmq>	A <sub>c eff</sub> <cmq>	σ <sub>s</sub> <daN/cmq>	ε <sub>sm</sub>	Wk <mm>
-25	1.10	1.20	XX	16	SLE Q	25.00	300.00	0.50	10.00	214.00	3.40	558.17	1185.97	0.35	0.13
-25	1.10	1.20	XX	15	SLE F	25.00	300.00	0.50	10.00	214.00	3.40	558.17	1185.97	0.35	0.13
-25	1.10	1.20	YY	16	SLE Q	25.00	300.00	0.50	10.00	214.00	3.40	558.17	1023.50	0.30	0.11
-25	1.10	1.20	YY	15	SLE F	25.00	300.00	0.50	10.00	214.00	3.40	558.17	1023.50	0.30	0.11

Verifiche e armature pareti

Simbologia

- CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
- Zona = Zona di verifica
- Zv = Coordinata Z di verifica
- Xi = Coordinata X iniziale
- Xf = Coordinata X finale
- Xv = Coordinata X di verifica



## Relazione di calcolo

Zi = Coordinata Z iniziale  
Zf = Coordinata Z finale  
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  
Nu = Sforzo normale ultimo  
M'ydy = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y  
MRdy = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y  
Sic. = Sicurezza a rottura  
 $\sigma_c$  = Tensione nel calcestruzzo  
 $\sigma_f$  = Tensione nel ferro  
c = Ricoprimento dell'armatura  
s = Distanza massima tra le barre  
K<sub>2</sub> = Coefficiente per distribuzione deformazioni  
 $\Phi_{eq}$  = Diametro equivalente delle barre  
 $\Lambda_{sm}$  = Distanza media tra le fessure  
A<sub>s</sub> = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace  
A<sub>c eff</sub> = Area di calcestruzzo efficace  
 $\sigma_s$  = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata  
 $\epsilon_{sm}$  = Deformazione unitaria media dell'armatura (\*1000)  
Wk = Ampiezza caratteristica delle fessure  
Ty = Taglio in dir. Y  
Tz = Taglio in dir. Z  
Vsdu = Taglio agente nella direzione del momento ultimo  
VRsd = Taglio ultimo lato armatura  
VRcd = Taglio ultimo lato calcestruzzo  
VRdu = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo  
Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio  
Sez. = Sezione di verifica  
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

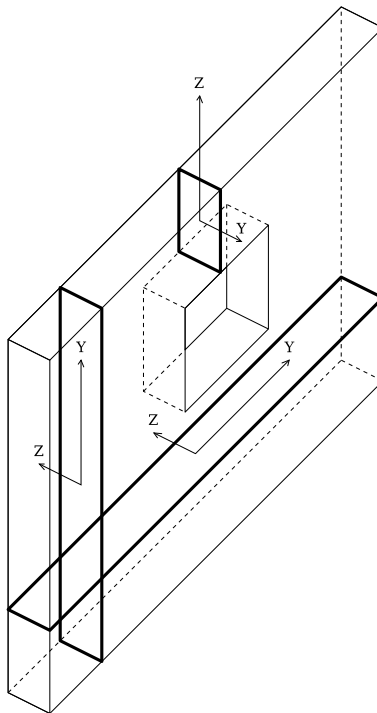


Figura numero 4: Riferimenti sezione

### Parete n. 7

#### Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	<daN/cm²>
Oriz.	10.00	4.00	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	B450C	4500.00	3913.04
Vert.	10.00	3.00	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	B450C	4500.00	3913.04

#### Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Relazione di calcolo

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	Sic.
13	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.40	-3653.90	-222.08	-3653.90	-4683.13	21.088
13	SLU	Diff.	0.98	0.00	2.40	-2950.43	226.93	-2950.43	4672.58	20.591
13	SLU	Diff.	1.96	0.00	2.40	-2153.42	-209.17	-2153.42	-4660.58	22.281

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	Sic.
1	SND	Diff.	0.00	0.00	2.40	-845.51	-141.35	-845.51	-4133.92	29.245
1	SND	Diff.	0.98	0.00	2.40	-1206.22	162.88	-1206.22	4135.76	25.392
1	SND	Diff.	1.96	0.00	2.40	-1370.49	-147.29	-1370.49	-4136.59	28.084

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

C	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	$\sigma_c$ <daN/cm <sup>2</sup> >	$\sigma_f$ <daN/cm <sup>2</sup> >	
14	SLE	R	Diff.	0.00	0.00	2.40	-2690.05	-129.15	6.56	40.02
16	SLE	Q	Diff.	0.00	0.00	2.40	-2690.05	-129.15	6.56	40.02
14	SLE	R	Diff.	0.98	0.00	2.40	-2143.68	151.53	8.19	72.37
16	SLE	Q	Diff.	0.98	0.00	2.40	-2143.68	151.53	8.19	72.37
14	SLE	R	Diff.	1.96	0.00	2.40	-1531.57	-135.61	7.51	74.93
16	SLE	Q	Diff.	1.96	0.00	2.40	-1531.57	-135.61	7.51	74.93

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	TCC	Ty <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
13	Diff.	0.00	0.00	2.40	SLU	0.00	-2356.86	2356.86			12645.80	5.37
13	Diff.	0.98	0.00	2.40	SLU	0.00	-283.88	283.88			12582.50	44.32
13	Diff.	1.96	0.00	2.40	SLU	0.00	630.46	630.46			12510.80	19.84

Verifiche su sezioni verticali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	Sic.
13	SLU	2.40	0.00	0.49	542.33	-102.57	542.33	-974.66	9.503
13	SLU	-0.00	0.49	1.47	1441.59	-343.60	1441.59	-2075.51	6.040
13	SLU	-0.00	1.47	1.96	215.26	-54.15	215.26	-982.23	18.139

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	Sic.
7	SND	2.40	0.00	0.49	413.82	-77.23	413.82	-892.63	11.558
1	SND	-0.00	0.49	1.47	1068.88	-247.37	1068.88	-1931.06	7.806
1	SND	-0.00	1.47	1.96	178.96	-38.86	178.96	-899.76	23.157

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

C	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	$\sigma_c$ <daN/cm <sup>2</sup> >	$\sigma_f$ <daN/cm <sup>2</sup> >
14	SLE R	2.40	0.00	0.49	373.80	-70.51	17.58	376.01
16	SLE Q	2.40	0.00	0.49	373.80	-70.51	17.58	376.01
14	SLE R	-0.00	0.49	1.47	978.40	-232.73	24.98	520.00
16	SLE Q	-0.00	0.49	1.47	978.40	-232.73	24.98	520.00
14	SLE R	-0.00	1.47	1.96	146.62	-36.74	9.09	188.42
16	SLE Q	-0.00	1.47	1.96	146.62	-36.74	9.09	188.42

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	TCC	Tz <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
13	2.40	0.00	0.49	SLU	-564.37	-564.37	564.37	2767.80	4.90
13	-0.00	0.49	1.47	SLU	1240.74	1240.74	1240.74	5714.29	4.61
13	-0.00	1.47	1.96	SLU	166.01	166.01	166.01	2767.80	16.67

Parete n. 8

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm <sup>2</sup> >	Fctk <daN/cm <sup>2</sup> >	Fcd <daN/cm <sup>2</sup> >	Fctd <daN/cm <sup>2</sup> >	TP	Fyk <daN/cm <sup>2</sup> >	Fyd <daN/cm <sup>2</sup> >
Oriz.	10.00	4.00	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	B450C	4500.00	3913.04
Vert.	10.00	3.00	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	Sic.
13	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.20	-3424.44	-137.01	-3424.44	-4300.98	31.391
13	SLU	Diff.	0.98	0.00	2.20	-2670.76	167.68	-2670.76	4289.68	25.582
13	SLU	Diff.	1.96	0.00	2.20	-2015.91	-155.77	-2015.91	-4279.84	27.475

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	Sic.
7	SND	Diff.	0.00	0.00	2.20	-892.77	-91.93	-892.77	-3793.34	41.263
7	SND	Diff.	0.98	0.00	2.20	-1113.48	120.65	-1113.48	3794.46	31.450
7	SND	Diff.	1.96	0.00	2.20	-1292.72	-110.04	-1292.72	-3795.37	34.489

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	$\sigma_c$ <daN/cmq>	$\sigma_f$ <daN/cmq>
14	SLE R	Diff.	0.00	0.00	2.20	-2519.85	-73.34	3.59	16.35
16	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.20	-2519.85	-73.34	3.59	16.35
14	SLE R	Diff.	0.98	0.00	2.20	-1944.73	111.54	6.38	47.77
16	SLE Q	Diff.	0.98	0.00	2.20	-1944.73	111.54	6.38	47.77
14	SLE R	Diff.	1.96	0.00	2.20	-1439.17	-99.93	5.87	51.21
16	SLE Q	Diff.	1.96	0.00	2.20	-1439.17	-99.93	5.87	51.21

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

Relazione di calcolo

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	TCC	Ty <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
13	Diff.	0.00	0.00	2.20	SLU	0.00	-1957.16	1957.16			11612.40	5.93
13	Diff.	0.98	0.00	2.20	SLU	0.00	-247.22	247.22			11544.60	46.70
13	Diff.	1.96	0.00	2.20	SLU	0.00	469.28	469.28			11485.60	24.47

Verifiche su sezioni verticali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	Sic.
13	SLU	2.20	0.00	0.49	553.96	-102.47	553.96	-974.46	9.510
13	SLU	-0.00	0.49	1.47	1434.46	-336.43	1434.46	-2075.62	6.170
13	SLU	-0.00	1.47	1.96	215.41	-52.99	215.41	-982.23	18.535

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	Sic.
7	SND	2.20	0.00	0.49	423.91	-76.93	423.91	-892.40	11.600
7	SND	-0.00	0.49	1.47	1050.91	-241.74	1050.91	-1931.51	7.990
7	SND	-0.00	1.47	1.96	201.08	-39.86	201.08	-899.07	22.558

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	$\sigma_c$ <daN/cm <sup>2</sup> >	$\sigma_f$ <daN/cm <sup>2</sup> >
14	SLE R	2.20	0.00	0.49	381.99	-70.45	17.58	376.99
16	SLE Q	2.20	0.00	0.49	381.99	-70.45	17.58	376.99
14	SLE R	-0.00	0.49	1.47	974.21	-227.93	24.47	510.30
16	SLE Q	-0.00	0.49	1.47	974.21	-227.93	24.47	510.30
14	SLE R	-0.00	1.47	1.96	146.74	-36.00	8.91	185.09
16	SLE Q	-0.00	1.47	1.96	146.74	-36.00	8.91	185.09

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	TCC	Tz <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
13	2.20	0.00	0.49	SLU	-560.17	-560.17	560.17	2767.80	4.94
13	-0.00	0.49	1.47	SLU	1234.43	1234.43	1234.43	5714.28	4.63
13	-0.00	1.47	1.96	SLU	169.00	169.00	169.00	2767.80	16.38

Parete n. 9

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm <sup>2</sup> >	Fctk <daN/cm <sup>2</sup> >	Fcd <daN/cm <sup>2</sup> >	Fctd <daN/cm <sup>2</sup> >	Tp	Fyk <daN/cm <sup>2</sup> >	Fyd <daN/cm <sup>2</sup> >
Oriz.	10.00	4.00	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	B450C	4500.00	3913.04
Vert.	10.00	3.00	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	Sic.
13	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.40	-3775.20	-216.78	-3775.20	-4684.93	21.611
13	SLU	Diff.	0.98	0.00	2.40	-3075.24	226.37	-3075.24	4674.43	20.649
13	SLU	Diff.	1.96	0.00	2.40	-2251.83	-223.72	-2251.83	-4662.10	20.839

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	Sic.
1	SND	Diff.	0.00	0.00	2.40	-937.55	-137.72	-937.55	-4134.38	30.021
1	SND	Diff.	0.98	0.00	2.40	-1304.84	162.69	-1304.84	4136.27	25.424
1	SND	Diff.	1.96	0.00	2.40	-1446.09	-156.79	-1446.09	-4137.00	26.386

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	$\sigma_c$ <daN/cm <sup>2</sup> >	$\sigma_f$ <daN/cm <sup>2</sup> >
14	SLE R	Diff.	0.00	0.00	2.40	-2780.13	-125.39	6.28	34.84
16	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.40	-2780.13	-125.39	6.28	34.84
14	SLE R	Diff.	0.98	0.00	2.40	-2236.38	151.15	8.12	69.65
16	SLE Q	Diff.	0.98	0.00	2.40	-2236.38	151.15	8.12	69.65
14	SLE R	Diff.	1.96	0.00	2.40	-1606.40	-145.40	8.07	81.29
16	SLE Q	Diff.	1.96	0.00	2.40	-1606.40	-145.40	8.07	81.29

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	TCC	Ty <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
13	Diff.	0.00	0.00	2.40	SLU	0.00	-2347.73	2347.73			12656.70	5.39
13	Diff.	0.98	0.00	2.40	SLU	0.00	-290.25	290.25			12593.70	43.39
13	Diff.	1.96	0.00	2.40	SLU	0.00	651.53	651.53			12519.60	19.22

Verifiche su sezioni verticali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	Sic.
13	SLU	-0.00	0.00	0.49	543.74	-102.81	543.74	-974.66	9.480
13	SLU	2.40	0.49	1.47	1422.71	-341.04	1422.71	-2075.93	6.087
13	SLU	2.40	1.47	1.96	235.65	-53.39	235.65	-981.82	18.390

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	Sic.
7	SND	-0.00	0.00	0.49	414.56	-77.37	414.56	-892.63	11.538
1	SND	2.40	0.49	1.47	1052.95	-244.79	1052.95	-1931.51	7.890
1	SND	2.40	1.47	1.96	226.44	-39.60	226.44	-898.38	22.687

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	$\sigma_c$ <daN/cm <sup>2</sup> >	$\sigma_f$ <daN/cm <sup>2</sup> >
----	-----	-----------	-----------	-----------	------------	--------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Relazione di calcolo

14	SLE	R	-0.00	0.00	0.49	374.87	-70.69	17.63	376.99
16	SLE	Q	-0.00	0.00	0.49	374.87	-70.69	17.63	376.99
14	SLE	R	2.40	0.49	1.47	965.99	-231.03	24.80	515.86
16	SLE	Q	2.40	0.49	1.47	965.99	-231.03	24.80	515.86
14	SLE	R	2.40	1.47	1.96	160.79	-36.26	8.99	188.45
16	SLE	Q	2.40	1.47	1.96	160.79	-36.26	8.99	188.45

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	TCC	Tz <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
13	-0.00	0.00	0.49	SLU	565.64	565.64	565.64	2767.80	4.89
13	2.40	0.49	1.47	SLU	-1233.15	-1233.15	1233.15	5714.28	4.63
13	2.40	1.47	1.96	SLU	-166.24	-166.24	166.24	2767.80	16.65

Parete n. 10

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cl <sub>s</sub>	F <sub>ck</sub> <daN/cm <sup>2</sup> >	F <sub>ctk</sub> <daN/cm <sup>2</sup> >	F <sub>cd</sub> <daN/cm <sup>2</sup> >	F <sub>ctd</sub> <daN/cm <sup>2</sup> >	TP	F <sub>yk</sub> <daN/cm <sup>2</sup> >	F <sub>yd</sub> <daN/cm <sup>2</sup> >
Oriz.	10.00	4.00	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	B450C	4500.00	3913.04
Vert.	10.00	3.00	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	MR <sub>dy</sub> <daNm>	Sic.
13	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.20	-3193.05	-145.78	-3193.05	-4297.52	29.480
13	SLU	Diff.	0.98	0.00	2.20	-2419.97	167.73	-2419.97	4285.89	25.553
13	SLU	Diff.	1.96	0.00	2.20	-1765.04	-124.64	-1765.04	-4276.08	34.308

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	M' <sub>ydy</sub> <daNm>	Sic.
7	SND	Diff.	0.00	0.00	2.20	-722.59	-97.96	-722.59	-3792.46	38.715
7	SND	Diff.	0.98	0.00	2.20	-934.84	120.55	-934.84	3793.54	31.468
7	SND	Diff.	1.96	0.00	2.20	-1114.28	-88.98	-1114.28	-3794.45	42.646

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

C	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ <sub>c</sub> <daN/cmq>	σ <sub>t</sub> <daN/cmq>	
14	SLE	R	Diff.	0.00	0.00	2.20	-2347.97	-79.64	4.06	13.43
16	SLE	Q	Diff.	0.00	0.00	2.20	-2347.97	-79.64	4.06	13.43
14	SLE	R	Diff.	0.98	0.00	2.20	-1759.21	111.57	6.48	52.92
16	SLE	Q	Diff.	0.98	0.00	2.20	-1759.21	111.57	6.48	52.92
14	SLE	R	Diff.	1.96	0.00	2.20	-1252.85	-79.00	4.58	37.26
16	SLE	Q	Diff.	1.96	0.00	2.20	-1252.85	-79.00	4.58	37.26

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	TCC	Ty <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	VR <sub>sd</sub> <daN>	VR <sub>cd</sub> <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
13	Diff.	0.00	0.00	2.20	SLU	0.00	-1972.71	1972.71			11591.60	5.88
13	Diff.	0.98	0.00	2.20	SLU	0.00	-241.99	241.99			11522.00	47.61
13	Diff.	1.96	0.00	2.20	SLU	0.00	406.12	406.12			11463.10	28.23

Verifiche su sezioni verticali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	MR <sub>dy</sub> <daNm>	Sic.
13	SLU	0.00	0.00	0.49	550.99	-101.93	550.99	-974.46	9.560
13	SLU	2.20	0.49	1.47	1455.26	-340.50	1455.26	-2075.20	6.095
13	SLU	2.20	1.47	1.96	213.50	-55.77	213.50	-982.33	17.615

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	M' <sub>ydy</sub> <daNm>	Sic.
7	SND	2.20	0.00	0.49	419.47	-76.58	419.47	-892.63	11.656
7	SND	2.20	0.49	1.47	1070.25	-245.26	1070.25	-1931.06	7.874
7	SND	0.00	1.47	1.96	215.29	-40.45	215.29	-898.61	22.215

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ <sub>c</sub> <daN/cmq>	σ <sub>t</sub> <daN/cmq>
14	SLE R	0.00	0.00	0.49	379.72	-70.04	17.48	374.79
16	SLE Q	0.00	0.00	0.49	379.72	-70.04	17.48	374.79
14	SLE R	2.20	0.49	1.47	987.54	-230.60	24.76	516.40
16	SLE Q	2.20	0.49	1.47	987.54	-230.60	24.76	516.40
14	SLE R	2.20	1.47	1.96	145.23	-37.85	9.35	193.18
16	SLE Q	2.20	1.47	1.96	145.23	-37.85	9.35	193.18

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Xv <m>	Zi <m>	Zf <m>	TCC	Tz <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
13	0.00	0.00	0.49	SLU	557.48	557.48	557.48	2767.80	4.96
13	2.20	0.49	1.47	SLU	-1246.14	-1246.14	1246.14	5714.29	4.59
13	2.20	1.47	1.96	SLU	-177.62	-177.62	177.62	2767.80	15.58

Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni

Fondazioni superficiali

Generali	
Generali	
Condizioni di calcolo per terreni coesivi	Sia drenate che non drenate
Calcolo di a' dal rapporto con c'	1.00
Calcolo di a <sub>n</sub> dal rapporto con c <sub>n</sub>	1.00
Calcolo di σ'dal rapporto con φ'	1.00
Considera l'angolo di attrito in deformazione piana per fondazioni nastriformi	No

Relazione di calcolo

Calcolo dei parametri rappresentativi per terreni stratificati	Media pesata
-Calcola i valori medi dell'angolo di attrito secondo la sua tangente	No
<b>Capacità portante in condizioni statiche</b>	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	Indicazioni EC7 (Allegato D)
-Combinazione dei fattori di forma e di inclinazione del carico	Considera solo i fattori di forma
-Considera il fattore di riduzione per platee	No
-Considera gli effetti dell'eccentricità del carico con un unico fattore riduttivo	No
Considera eccentricità e inclinazione dei carichi attraverso domini di interazione	No
-Parametro correttivo del momento	0.00
-Parametro correttivo del carico orizzontale	0.00
Calcolo della capacità portante per rottura locale	No
	Vesic (1975)
Calcolo della capacità portante per rottura per punzonamento	No
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00
Calcolo della capacità portante per sollevamento	No
<b>Capacità portante in condizioni sismiche</b>	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	No
Riduzione dell'angolo d'attrito per terreni incoerenti ben addensati	No
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00
<b>Cedimenti</b>	
Cedimenti	Bowles
-Spessore del terreno responsabile del cedimento	
-Dal rapporto con le dimensioni della fondazione pari a	5.00
Considera pressioni di esercizio al netto delle tensioni litostatiche	No
Calcola costante di sottofondo per pressioni di esercizio	No
Limita costante di sottofondo ad un valore	No

Fondazioni profonde

<b>Generali</b>	
<b>Generali</b>	
Calcolo capacità portante per carichi verticali	Secondo formule statiche
Considera capacità portante	Entrambe
Condizioni di calcolo per terreni coesivi	Sia drenate che non drenate
Calcolo della profondità critica	No
Effettua calcolo elasto-plastico per cedimenti	Si
Effettua calcolo elasto-plastico per spostamenti orizzontali	Si
Rapporto di elasticità trazione/compressione pari a	1.00
Fattori di correlazione	1.70
Considera fattori di correlazione anche per carichi orizzontali	No
Considera peso del palo	No
Divisore del raggio del palo per lunghezza conci	1.00
Max numero conci palo	50.00
<b>Attrito laterale limite da prove in sito</b>	
Correlato con prove CPT	No
Correlato con prove SPT	No
Fattore di riduzione attrito laterale per pali trivellati	No
<b>Pressione limite alla base da prove in sito</b>	
Correlata con prove CPT	No
Correlata con prove SPT	No
Fattore di riduzione pressione limite alla base per pali trivellati	No
<b>Spostamenti orizzontali</b>	
Spostamenti orizzontali	Risposta elastica in funzione della stratigrafia

Specifici	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Attrito laterale limite</b>										
Calcolo dell'attrito laterale limite	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Condizioni non drenate										
-Calcolo di $\alpha$										
-Pari a										
-A.G.I. (1984)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-A.P.I. (1984)										
-Viggiani (1999)										
-Olson e Dennis (1982)										
-Stas e Kulhavy (1984)										
-Skempton (1986)										
-Reese e O'Neill (1989)										
-Metodo di Bustamante e Doix (1985) per micropali	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Iniezioni ripetute	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Unica iniezione										
-Condizioni drenate										
-Calcolo di $\beta$										
-Pari a	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
-Reese e O'Neill (1989)										
-Calcolato										
-Calcolo di k										
-Pari a										
-Dal rapporto con $k_0$ pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Fleming (1985)										
-Calcolo di $\delta$										
-Pari a <grad>										
-Dal rapporto con $\phi'$ pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Calcolo di $a'$ dal rapporto con $c'$	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Calcolo dell'attrito laterale limite per trazione										
-Considera i risultati del calcolo per l'attrito laterale limite percompressione con un fattore di riduzione pari a	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
-Sowa (1970)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Bowles (1991)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Considera l'effetto dell'attrito negativo	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Coefficiente di Lambe										

Relazione di calcolo

<b>Pressione limite alla base</b>													
Calcolo della pressione limite alla base del palo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Terzaghi (1943)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Meyerhof (1963)													
-Hansen (1970)													
-Vesic (1975)													
-Berezantzev (1961)													
-Berezantzev (1965)													
-Stagg e Zienkiewicz (1968)													
-Relazione generale, coefficienti di capacità portante													
-In condizioni drenate													
-N <sub>q</sub>													
-N <sub>c</sub>													
-In condizioni non drenate													
-N <sub>c</sub>													
-Fattore di riduzione per terreni coesivi sovraconsolidati	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Cedimenti</b>													
Risposta elastica laterale													
-Calcolata dalla rigidezza dello strato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente di influenza	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
-Pari a <daN/mq>													
Risposta elastica alla base													
-Calcolata dalla rigidezza dello strato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Pari a <daN/mq>													
<b>Spostamenti orizzontali</b>													
Risposta elastica													
-Vesic (1961)													
-Broms (1964)													
-Glick (1948)													
-Chen (1978)													
-Pari a <daN/mq>													
-Dal modulo elastico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente effetto tridimensionale	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Resistenza limite													
-Calcolata dai parametri plastici	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente effetto tridimensionale resistenza per attrito	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
-Coefficiente effetto tridimensionale resistenza per coesione	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
-Pari a <daN/mq>													

Caratterizzazione

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Specifici</b>										
<b>Informazioni preliminari</b>										
Coefficiente di uniformità	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Definizione della composizione granulometrica, per terreni incoerenti	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Sabbia fine uniforme	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Sabbia fine ben gradata - sabbia media uniforme										
-Sabbia media ben gradata - sabbia grossa uniforme										
-Sabbia e ghiaia - ghiaia media										
Definizione indici compressibilità edometrica, per terreni coesivi	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Indice di compressione (Cc)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Indice di ricomprensione (Cr)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Considera incremento preconsolidazione costante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Correggi NSPT se la misura è sottofalda	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Densità relativa</b>										
Correlata con prove SPT										
-Terzaghi e Peck (1948)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Gibbs e Holtz (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Meyerhof (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Schultze e Menzenbach (1961)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Bazaara (1967)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Marcuson e Bieganousky (1977)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Skempton (1986)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con prove CPT										
-Schmertmann (1976)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Jamiolkowski et al. (1985)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Baldi et al. (1986)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
<b>Angolo d'attrito</b>										
Correlato con prove SPT										
-Terzaghi e Peck (1948)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Schmertmann (1975)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Wolff (1989)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Hatanaka e Uchida (1996)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Road Bridge Specification	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Owasaki e Iwasaki	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Japanese National Railway	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Peck-Hanson e Thornburn	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-De Mello	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlato con prove CPT										
-Robertson e Campanella (1983)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Durgunoglu e Mitchell	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Caquot	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con proprietà indice										
-In funzione della densità relativa, per terreni incoerenti	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-In funzione dell'indice di plasticità, per terreni coesivi	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
<b>Coesione non drenata</b>										
Correlata con prove SPT										
-Hara et al. (1971)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Stroud (1974)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con prove CPT										

Relazione di calcolo

-Mayne e Kemper (1988)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Lunne e Eide	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con proprietà indice										
-Bjerrum e Simons (1960)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Skempton (1953)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Calcolata da $\sigma'_{v0}$ con moltiplicatore pari a	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
<b>Caratteristiche litostatiche</b>										
Grado di sovraconsolidazione										
-Correlato con prove SPT										
-Mayne e Kemper (1988)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Correlato con prove CPT										
-Mayne e Kemper (1988)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Coefficiente di spinta a riposo										
-Calcolo di $k_0$ (NC)										
-Jaky (1936)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Brooker e Ireland (1965)										
-Alpan (1967)										
-Massarsch (1979)										
-Correlato con Dr										
-Calcolato dal coefficiente di Poisson										
-Calcolo di $\alpha$										
-Pari a										
-Kulhawy (1989)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Alpan (1967) per terreni coesivi										
-Alpan (1967) per terreni incoerenti										
-Correlato con Dr										
<b>Parametri elastici</b>										
Correlati con prove GFS										
Correlati con prove SPT										
-Stroud e Butler (1975)										
-Stroud (1989)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Schmertmann (1978)										
-Farrent										
-Menzenbach e Malcev										
-D'Appolonia										
-Schulze e Menzenbach										
-Crespellani e Vannucchi										
-Ohsaki e Iwasaki, per sabbie										
-Ohsaki e Iwasaki, per sabbie con fini										
Correlati con prove CPT										
-Schmertmann (1977)										
-Robertson e Campanella (1983)										
-Kulhawy e Mayne (1990)										
-Rix e Stokoe (1992)										
-Mayne e Rix (1993)										
Fattore correttivo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Geotecnica

Elenco unità geotecniche

1 Argilla sabbiosa media consistenza:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale:  $\gamma = 1800.00$  daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo:  $\gamma_{sat} = 1900.00$  daN/mc

Proprietà indice:

- Indice di plasticità:  $I_p = 50.00$  <%>

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace:  $\phi' = 25.00$  grad
- Coesione efficace:  $c' = 1500.00$  daN/mq
- Coesione non drenata:  $c_u = 6000.00$  daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione:  $OCR = 1.00$
- Coeff. di spinta a riposo:  $k_0 = 0.58$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale:  $E = 625000.00$  daN/mq
- Modulo elastico tangenziale:  $G = 231481.00$  daN/mq
- Esponente del parametro tensionale:  $k_\lambda = 0.00$
- Coeff. di Poisson:  $\nu = 0.35$
- Modulo edometrico:  $E_{ed} = 1000000.00$  daN/mq
- Modulo elastico non drenato:  $E_u = 694444.00$  daN/mq

Elenco colonne stratigrafiche

Colonna stratigrafica numero 1

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

Falda non presente

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
- $\gamma$  = Peso specifico del terreno naturale
- $\gamma_{sat}$  = Peso specifico del terreno saturo

## Relazione di calcolo

$D_r$  = Densità relativa  
 $I_p$  = Indice di plasticità  
 $\phi'$  = Angolo di attrito efficace  
 $c'$  = Coesione efficace  
 $c_u$  = Coesione non drenata  
 $OCR$  = Grado di sovraconsolidazione  
 $\kappa_0$  = Coeff. di spinta a riposo  
 $Crit.$  = Criterio di progetto

St.	z <m>	Unità geotecnica	Class.	$\gamma$ <daN/mc>	$\gamma_{sat}$ <daN/mc>	$D_r$	$I_p$	$\phi'$ <grad>	$c'$ <daN/mq>	$c_u$ <daN/mq>	OCR	$\kappa_0$	Crit.
1	0.00	Argilla sabbiosa media consistenza	Coes.	1800.00	1900.00	0.00	50.00	25.00	1500.00	6000.00	1.00	0.58	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  
 $\nu$  = 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>	$k_j$	$\nu$	$E_{ed}$ <daN/mq>	$E_u$ <daN/mq>	Crit.
1	0.00	625000.00	231481.00	0.00	0.35	1000000.00	694444.00	1



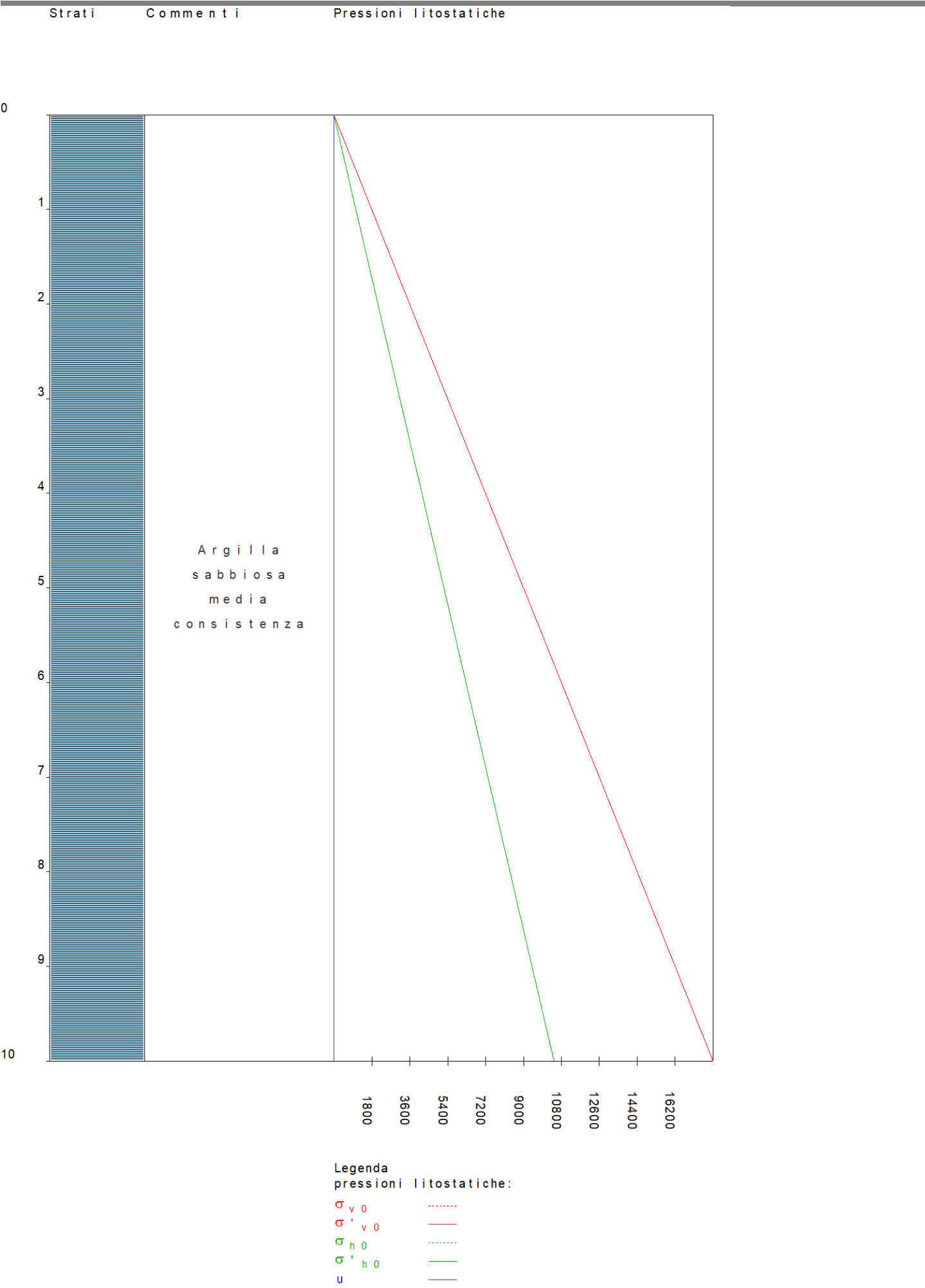


Figura numero 5: Colonna stratigrafica numero 1 Colonna 1

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  
 $\beta$  =Inclinazione del piano di campagna  
 $\eta$  =Inclinazione del piano di posa della fondazione  
 $\gamma_z$  =Peso specifico rappresentativo del terreno di fondazione  
 $\sigma_{v0,f}$  =Pressione verticale alla profondità del piano di posa della fondazione  
 $\phi'_{\tau}$  =Angolo di attrito rappresentativo del terreno di fondazione  
 $c'_{\tau}$  =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  
 $b_q$  =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  
 $c_{ur}$  =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  
 $i_q$  =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: Indicazioni EC7

Platea n. 11

B=2.20 <m> L=2.40 <m> D=2.16 <m>  $\beta$ =0.00 <grad>  $\eta$ =0.00 <grad>  $\gamma_z$ =1800.00 <daN/mc>  
 $\sigma_{v0,\tau}$ =3888.00 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_{\tau}$ =25.00 <grad>  $c'_{\tau}$ =1500.00 <daN/mq>  
 $N_q$ =10.66  $N_c$ =20.72  $N_g$ =9.01  $b_q$ =1.00  $b_c$ =1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	$s_q$	$s_c$	$s_g$	$i_q$	$i_c$	$i_g$	$q_{lim}$ <daN/mq>	$R_d$ <daN>	Sic.
13	33001.80	-0.00	-0.00	151.76	331.26	2.19	2.38	1.39	1.43	0.72	1.00	1.00	1.00	114866.00	260393.00	7.89

Verifiche in condizioni non drenate

$c_{ur}$ =6000.00 <daN/mq>  
 $N_q$ =1.00  $N_c$ =5.14  $b_q$ =0.00  $b_c$ =1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	$s_c$	$i_q$	$i_c$	$q_{lim}$ <daN/mq>	$R_d$ <daN>	Sic.
13	33001.80	-0.00	-0.00	151.76	331.26	2.19	2.38	1.18	0.00	1.00	40417.20	91623.00	2.78

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  
 $\nu_z$  =Coefficiente di Poisson rappresentativo del terreno di fondazione

Relazione di calcolo

I<sub>s</sub> =Coefficiente di influenza  
I<sub>f</sub> =Coefficiente di profondità  
k<sub>w</sub> =Costante di sottofondo  
CC =Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari  
N =Sforzo normale  
q<sub>es</sub> =Pressione di esercizio  
Ced=Cedimento calcolato

Platea n. 11  
B=2.20 <m> L=2.40 <m> D=2.16 <m> H=11.00 <m> E<sub>c</sub>=625000.00 <daN/mq> v<sub>c</sub>=0.35  
I<sub>s</sub>=0.52 I<sub>f</sub>=0.68 k<sub>w</sub>=456512.00 <daN/mc>

CC	N <daN>	q <sub>es</sub> <daN/mq>	Ced <cm>
1	23326.80	4417.96	0.97
2	23326.80	4417.96	0.97
3	23326.80	4417.96	0.97
4	23326.80	4417.96	0.97
5	23326.80	4417.96	0.97
6	23326.80	4417.96	0.97
7	23326.80	4417.96	0.97
8	23326.80	4417.96	0.97
9	23326.80	4417.96	0.97
10	23326.80	4417.96	0.97
11	23326.80	4417.96	0.97
12	23326.80	4417.96	0.97
13	33001.80	6250.34	1.37
14	23326.80	4417.96	0.97
15	23326.80	4417.96	0.97
16	23326.80	4417.96	0.97

Sintesi

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18  
Tipo di calcolo: analisi sismica dinamica

Dati generali della struttura

- Sito di costruzione: casca LON. 10.55590 LAT. 43.67590  
Contenuto tra ID reticolo: 20271 20493 20270 20492

Pericolosità sismica di base

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<sub>R</sub> =Periodo di ritorno <anni>  
A<sub>g</sub> =Accelerazione orizzontale massima al sito  
F<sub>o</sub> =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale  
F<sub>V</sub> =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione verticale  
T<sub>c</sub>\* =Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>  
S<sub>s</sub> =Coefficiente di amplificazione stratigrafica  
C<sub>c</sub> =Coefficiente funzione della categoria del suolo  
S =Coefficiente di amplificazione stratigrafica e topografica  
T<sub>C</sub> =Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante  
T<sub>B</sub> =Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante  
T<sub>D</sub> =Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante

TCC	T <sub>R</sub>	A <sub>g</sub> <g>	F <sub>o</sub>	F <sub>V</sub>	T <sub>c</sub> *	S <sub>s</sub>	C <sub>c</sub>	S	T <sub>C</sub>	T <sub>B</sub>	T <sub>D</sub>
SLO	30	0.0406	2.57	0.70	0.23	1.80	2.59	1.80	0.60	0.20	1.76
SLD	50	0.0514	2.54	0.78	0.25	1.80	2.50	1.80	0.63	0.21	1.81
SLV	475	0.1221	2.50	1.18	0.28	1.80	2.38	1.80	0.66	0.22	2.09

- Edificio esistente: No  
- Tipo di opera: Opera ordinaria  
- Vita nominale V<sub>N</sub>: 50.00  
- Classe d'uso: Classe II  
- Coefficiente d'uso CU: 1.00  
- Periodo di riferimento VR: 50.00

Dati di progetto

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

Periodo T <sub>1</sub>	0.31336
Coeff. λ SLO	1.00
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovraresistenza (α <sub>2</sub> /α <sub>1</sub> )	1.10
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q <sub>0</sub> )	3.00
Fattore riduttivo (K <sub>w</sub> )	0.50
Fattore riduttivo regolarità in altezza (K <sub>R</sub> )	1.00
Fattore di comportamento dissipativo (q)	1.50
Fattore di comportamento non dissipativo (q <sub>ND</sub> )	1.50
Fattore di comportamento per SLD (q <sub>D</sub> )	1.50

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i<=15°  
- Coeff. amplificazione topografica S<sub>r</sub>: 1.00  
- Quota di riferimento: -1.96 <m>  
- Quota max della struttura: 0.00 <m>  
- Altezza della struttura: 1.96 <m>  
- Numero piani edificio: 0  
- Coefficiente θ: 0.00  
- Edificio regolare in altezza: Si

## Relazione di calcolo

- Edificio regolare in pianta: Si  
- Struttura dissipativa: No  
- Fattore di comportamento per sisma verticale (qv): 1.50  
- Smorzamento spettro: 5.00%

Spettro SLD.TXT :

0.0000	0.9076
0.0500	1.0584
0.1000	1.2092
0.1500	1.3600
0.2000	1.5108
0.2083	1.5360
0.2500	1.5360
0.3000	1.5360
0.3500	1.5360
0.4000	1.5360
0.4500	1.5360
0.5000	1.5360
0.5500	1.5360
0.6000	1.5360
0.6250	1.5360
0.6500	1.4769
0.7000	1.3714
0.7500	1.2800
0.8000	1.2000
0.8500	1.1294
0.9000	1.0666
0.9500	1.0105
1.0000	0.9600
1.0500	0.9143
1.1000	0.8727
1.1500	0.8348
1.2000	0.8000
1.2500	0.7680
1.3000	0.7384
1.3500	0.7111
1.4000	0.6857
1.4500	0.6621
1.5000	0.6400
1.5500	0.6193
1.6000	0.6000
1.6500	0.5818
1.7000	0.5647
1.7500	0.5486
1.8000	0.5333
1.8056	0.5317
1.8500	0.5065
1.9000	0.4801
1.9500	0.4558
2.0000	0.4333
2.0500	0.4125
2.1000	0.3930
2.1500	0.3750
2.2000	0.3581
2.2500	0.3424
2.3000	0.3277
2.3500	0.3139
2.4000	0.3009
2.4500	0.2888
2.5000	0.2773
2.5500	0.2666
2.6000	0.2564
2.6500	0.2468
2.7000	0.2378
2.7500	0.2292
2.8000	0.2211
2.8500	0.2134
2.9000	0.2061
2.9500	0.1992
3.0000	0.1926
3.0500	0.1863
3.1000	0.1804
3.1500	0.1747
3.2000	0.1693
3.2500	0.1641
3.3000	0.1592
3.3500	0.1545
3.4000	0.1499
3.4500	0.1456
3.5000	0.1415
3.5500	0.1375
3.6000	0.1337
3.6500	0.1301
3.7000	0.1266
3.7500	0.1233
3.8000	0.1200
3.8500	0.1169
3.9000	0.1140
3.9500	0.1111
4.0000	0.1083

Spettro SLO.TXT :

0.0000	0.7178
0.0500	0.9976
0.1000	1.2775
0.1500	1.5573
0.2000	1.8372
0.2010	1.8429
0.2500	1.8429
0.3000	1.8429
0.3500	1.8429
0.4000	1.8429
0.4500	1.8429
0.5000	1.8429
0.5500	1.8429
0.6000	1.8429
0.6031	1.8429

## Relazione di calcolo

---

0.6500	1.7100
0.7000	1.5878
0.7500	1.4820
0.8000	1.3893
0.8500	1.3076
0.9000	1.2350
0.9500	1.1700
1.0000	1.1115
1.0500	1.0586
1.1000	1.0104
1.1500	0.9665
1.2000	0.9262
1.2500	0.8892
1.3000	0.8550
1.3500	0.8233
1.4000	0.7939
1.4500	0.7665
1.5000	0.7410
1.5500	0.7171
1.6000	0.6947
1.6500	0.6736
1.7000	0.6538
1.7500	0.6351
1.7626	0.6306
1.8000	0.6047
1.8500	0.5724
1.9000	0.5427
1.9500	0.5152
2.0000	0.4898
2.0500	0.4662
2.1000	0.4442
2.1500	0.4238
2.2000	0.4048
2.2500	0.3870
2.3000	0.3703
2.3500	0.3547
2.4000	0.3401
2.4500	0.3264
2.5000	0.3135
2.5500	0.3013
2.6000	0.2898
2.6500	0.2790
2.7000	0.2687
2.7500	0.2591
2.8000	0.2499
2.8500	0.2412
2.9000	0.2329
2.9500	0.2251
3.0000	0.2177
3.0500	0.2106
3.1000	0.2039
3.1500	0.1974
3.2000	0.1913
3.2500	0.1855
3.3000	0.1799
3.3500	0.1746
3.4000	0.1695
3.4500	0.1646
3.5000	0.1599
3.5500	0.1555
3.6000	0.1512
3.6500	0.1471
3.7000	0.1431
3.7500	0.1393
3.8000	0.1357
3.8500	0.1322
3.9000	0.1288
3.9500	0.1256
4.0000	0.1224

Spettro SND.TXT :

0.0000	2.1553
0.0500	2.4843
0.1000	2.8133
0.1500	3.1423
0.2000	3.4714
0.2186	3.5938
0.2500	3.5938
0.3000	3.5938
0.3500	3.5938
0.4000	3.5938
0.4500	3.5938
0.5000	3.5938
0.5500	3.5938
0.6000	3.5938
0.6500	3.5938
0.6558	3.5938
0.7000	3.3670
0.7500	3.1425
0.8000	2.9461
0.8500	2.7728
0.9000	2.6188
0.9500	2.4809
1.0000	2.3569
1.0500	2.2446
1.1000	2.1426
1.1500	2.0495
1.2000	1.9641
1.2500	1.8855
1.3000	1.8130
1.3500	1.7458
1.4000	1.6835
1.4500	1.6254
1.5000	1.5713
1.5500	1.5206
1.6000	1.4730
1.6500	1.4284
1.7000	1.3864

Relazione di calcolo

1.7500	1.3468
1.8000	1.3094
1.8500	1.2740
1.9000	1.2405
1.9500	1.2087
2.0000	1.1784
2.0500	1.1497
2.0882	1.1287
2.1000	1.1160
2.1500	1.0647
2.2000	1.0169
2.2500	0.9722
2.3000	0.9304
2.3500	0.8912
2.4000	0.8545
2.4500	0.8199
2.5000	0.7875
2.5500	0.7569
2.6000	0.7281
2.6500	0.7008
2.7000	0.6751
2.7500	0.6508
2.8000	0.6278
2.8500	0.6059
2.9000	0.5852
2.9500	0.5656
3.0000	0.5469
3.0500	0.5291
3.1000	0.5121
3.1500	0.4960
3.2000	0.4806
3.2500	0.4660
3.3000	0.4519
3.3500	0.4386
3.4000	0.4258
3.4500	0.4135
3.5000	0.4018
3.5500	0.3905
3.6000	0.3798
3.6500	0.3694
3.7000	0.3595
3.7500	0.3500
3.8000	0.3408
3.8500	0.3320
3.9000	0.3236
3.9500	0.3154
4.0000	0.3076

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
1	G1	1	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	G2	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Qk	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

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>
-194	64.93	-193	109.89	-192	109.89	-191	109.89	-190	109.89	-189	109.89	-188	64.93	-187	111.55	-186	183.15
-183	183.15	-182	183.15	-181	111.55	-180	111.55	-179	183.15	-178	183.15	-177	183.15	-176	183.15	-175	183.15
-172	183.15	-171	182.60	-170	134.85	-169	134.85	-168	182.60	-167	111.55	-166	111.55	-165	183.15	-164	138.79
-159	111.55	-158	183.15	-157	182.60	-156	134.85	-155	134.85	-154	182.60	-153	111.55	-152	64.93	-151	109.89
-148	109.89	-147	109.89	-146	64.93	-145	38.29	-144	36.63	-143	36.63	-142	36.63	-141	36.63	-140	36.63
-137	39.96	-136	39.96	-135	39.96	-134	39.96	-133	39.96	-132	39.96	-131	39.96	-130	39.96	-129	39.96
-126	36.63	-125	36.63	-124	36.63	-123	36.63	-122	38.29	-121	38.29	-120	36.63	-119	36.63	-118	36.63
-115	38.29	-114	39.96	-113	39.96	-112	39.96	-111	39.96	-110	39.96	-109	39.96	-108	39.96	-107	39.96
-104	38.29	-103	36.63	-102	36.63	-101	36.63	-100	36.63	-99	36.63	-98	38.29	-97	38.29	-96	36.63
-93	36.63	-92	36.63	-91	38.29	-90	39.96	-89	39.96	-88	39.96	-87	39.96	-86	39.96	-85	39.96
-82	39.96	-81	39.96	-80	38.29	-79	36.63	-78	36.63	-77	36.63	-76	36.63	-75	36.63	-74	38.29
-71	36.63	-70	36.63	-69	36.63	-68	36.63	-67	38.29	-66	39.96	-65	39.96	-64	39.96	-63	39.96
-60	39.96	-59	39.96	-58	39.96	-57	39.96	-56	38.29	-55	36.63	-54	36.63	-53	36.63	-52	36.63
																-51	36.63
																-50	38.29

Totali masse nodi

Mo <kg>
------------

Relazione di calcolo

10078.70

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<sub>x</sub> = Coefficiente di partecipazione in dir. X  
Φ<sub>y</sub> = Coefficiente di partecipazione in dir. Y  
Φ<sub>z</sub> = Coefficiente di partecipazione in dir. Z  
%<sub>Mx</sub> = Percentuale massa partecipante in dir. X  
%<sub>My</sub> = Percentuale massa partecipante in dir. Y  
%<sub>Mz</sub> = Percentuale massa partecipante in dir. Z  
%<sub>Jpz</sub> = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z

Modo	C	T	Diff.	Φ <sub>x</sub>	Φ <sub>y</sub>	Φ <sub>z</sub>	% <sub>Mx</sub>	% <sub>My</sub>	% <sub>Mz</sub>	% <sub>Jpz</sub>
1*	0.34	9.06	-30.08	-0.01	0.00	89.78	0.00	0.00	0.00	0.00
2*	0.31	9.06	0.01	-30.08	0.00	0.00	89.78	0.00	0.00	0.00
3*	0.01	6.95	-0.20	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4*	0.01	3.48	5.11	-0.04	0.00	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00
5*	0.01	1.93	-0.03	4.70	0.00	0.00	2.19	0.00	0.00	0.00
6*	0.01	1.93	-0.15	-1.29	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00
7*	0.01	11.58	0.20	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8*	0.01	9.42	-1.26	-0.59	0.00	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00
9*	0.01	6.22	0.08	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10*	0.01	6.22	0.04	-0.90	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
11*	0.00	8.62	0.32	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12*	0.00	8.62	0.10	0.41	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
Tot.cons.						92.55	92.28	0.00	0.00	

Materiali

Cemento armato

Elenco dei criteri di progetto e delle loro principali caratteristiche meccaniche utilizzate:  
Pareti: 4 Pareti serbatoio  
Solette/Platee: 1 Solette e platee vasca  
Calcestruzzo  
Tipo di calcestruzzo: C32/40  
Rck calcestruzzo (Rck calcestruzzo) <daN/cm²>: 400.00  
Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo (Fck) <daN/cm²>: 332.00  
Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo (Fctk) <daN/cm²>: 21.69  
α<sub>cc</sub>: 0.85  
γ<sub>s</sub>: 1.50  
Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo (Fcd) <daN/cm²>: 188.13  
Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo (Fctd) <daN/cm²>: 14.46

Acciaio

Tipo di acciaio: B450C  
Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk) <daN/cm²>: 4500.00  
γ<sub>s</sub>: 1.15  
Resistenza di calcolo dell'acciaio (Fyd) <daN/cm²>: 3913.04

Prove in sito  
Elenco colonne stratigrafiche

**Simbologia**  
St. = Strato  
z = Profondità della superficie superiore dello strato  
Spess. = Spessore  
Unità geotecnica = Unità geotecnica  
Class. = Classificazione  
Coes. = Coesivo  
Inc. = Incoerente  
Roc. = Roccia  
N. c. = Non classificato  
γ = Peso specifico del terreno naturale  
γ<sub>sat</sub> = Peso specifico del terreno saturo  
φ' = Angolo di attrito efficace  
c' = Coesione efficace  
c<sub>u</sub> = Coesione non drenata  
E = Modulo elastico normale  
G = Modulo elastico tangenziale  
E<sub>ed</sub> = Modulo edometrico

Colonna stratigrafica numero 1 Colonna 1

St.	z <m>	Spess. <cm>	Unità geotecnica	Class.	γ <daN/mc>	γ <sub>sat</sub> <daN/mc>	φ' <grad>	c' <daN/mq>	c <sub>u</sub> <daN/mq>	E <daN/mq>	G <daN/mq>	E <sub>ed</sub> <daN/mq>
1	0.00	--	1 Argilla sabbiosa media consistenza	Coes.	1800.00	1900.00	25.00	1500.00	6000.00	625000.00	231481.00	1000000.00

Le verifiche degli elementi di fondazione sono state effettuate utilizzando l'approccio 2 - Combinazione 1.  
Coefficienti parziali per le azioni, per verifiche in condizioni statiche:  
Permanenti strutturali, sicurezza a favore γ<sub>A</sub> = 1.00;  
Permanenti strutturali, sicurezza a sfavore γ<sub>A</sub> = 1.30;  
Permanenti non strutturali, sicurezza a favore γ<sub>A</sub> = 0.00;  
Permanenti non strutturali, sicurezza a sfavore γ<sub>A</sub> = 1.50;  
Variabili, sicurezza a favore γ<sub>A</sub> = 0.00;  
Variabili, sicurezza a sfavore γ<sub>A</sub> = 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 γ<sub>M</sub> = 1.00;

Relazione di calcolo

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  $\gamma_R = 1.10;$   
Coefficienti parziali per la resistenza delle fondazioni profonde:  
Per pali infissi:  
Resistenza alla base  $\gamma_{R,b} = 1.15;$   
Resistenza laterale in compressione  $\gamma_{R,s} = 1.15;$   
Resistenza laterale in trazione  $\gamma_{R,t} = 1.25;$   
Per pali trivellati:  
Resistenza alla base  $\gamma_{R,b} = 1.35;$   
Resistenza laterale in compressione  $\gamma_{R,s} = 1.15;$   
Resistenza laterale in trazione  $\gamma_{R,t} = 1.25;$   
Per pali ad elica continua:  
Resistenza alla base  $\gamma_{R,b} = 1.30;$   
Resistenza laterale in compressione  $\gamma_{R,s} = 1.15;$   
Resistenza laterale in trazione  $\gamma_{R,t} = 1.25;$   
Fattore di correlazione per la determinazione della resistenza caratteristica desumibile dai criteri di progetto.

Carichi

**Simbologia**  
Imp. = Numero dell'impalcato  
Quota = Quota impalcato  
Ts = Numero del tipo solaio  
Comm. = Commento  
Mq<sub>tot</sub> = Area solai  
Qps = Carico permanente strutturale  
CCE = Numero della condizione di carico elementare  
Qpn = Carico permanente non strutturale  
QA = Primo carico accidentale  
QA2 = Secondo carico accidentale  
QA3 = Terzo carico accidentale

Imp.	Quota	Ts	Comm.	Mq <sub>tot</sub>	Qps	CCE	Qpn	CCE	QA	CCE	QA2	CCE	QA3	CCE
	<m>			<mq>	<daN/mq>		<daN/mq>		<daN/mq>		<daN/mq>		<daN/mq>	
0	0.00	1	Chiusino	0.88	50.00	1	50.00	2	400.00	3	--	--	--	--

Minimo coefficiente di sicurezza

**Simbologia**  
Elem. = Elemento  
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)  
TV = Tipo di verifica  
PRFL = Flessione e pressoflessione  
TAG = Taglio o altre rotture fragili  
NOD = Nodi in c.a. e collegamenti in acciaio  
STAB = Stabilità  
CP = Capacità portante  
RNP = Resistenza nel piano  
RFP = Resistenza fuori piano  
CIN = Cinematismi  
CON = Connessioni  
Sic. = Sicurezza

Tabella elementi e minimo coefficiente di sicurezza

Elem.	CC	TCC	TV	Sic.
Parete n. 7	16	SLE Q	PRFL	5.98
Parete n. 10	13	SLU	TAG	4.59
Platea a quota -1.96	1	SND	PRFL	2.76
Platea a quota -1.96	1	SND	TAG	5.38

Minimo coefficiente di sicurezza:2.76