



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

COMUNE DI VALSAMOGGIA

CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA



RISOLUZIONE CRITICITA' IDRAULICA LUNGO IL RIO FOSSETTA IN LOCALITA' BAZZANO NEL COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)

CUP: B47H21006710004

PNRR - M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA

SUB INVESTIMENTO 2.2: INTERVENTI PER LA RESILIENZA, VALORIZZAZIONE DEL
TERRITORIO E EFFICIENZA ENERGETICA

PROGETTO ESECUTIVO

Denominazione:

RELAZIONE DI CALCOLO
STRUTTURALE

Elaborato:

DS1



IL PROGETTISTA

I&A Idraulica & Ambiente SRL
ing. Giacomo Furlani

IL RUP

dott. Andrea Diolaiti

Revisione:

n° del oggetto

01 ____/____/____

02 ____/____/____

N° progetto: FLU6030023

Data: 29/05/2024

Nome file: DS1_relazione_calcolo_strutturale.pdf

INDICE

1	PREMESSA	2
2	INTRODUZIONE	3
2.1	SISTEMI DI RIFERIMENTO	3
2.2	ROTAZIONI E MOMENTI	3
2.3	UNITÀ DI MISURA	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
4	CONDIZIONI D'USO E LIVELLI DI SICUREZZA DELLA COSTRUZIONE	6
5	MANUFATTO DI IMBOCCO	7
6	MANUFATTO DI SBOCCO	34

1 PREMESSA

Nel presente allegato si riportano i criteri di calcolo e verifica strutturale delle opere in calcestruzzo armato facente parte del progetto denominato “Risoluzione della criticità idraulica lungo il Rio Fossetta in località Bazzano nel Comune di Valsamoggia (BO)”.

Gli interventi riguardano:

- il rifacimento del manufatto di imbocco della parte a cielo aperto del Rio Fossetta nella parte tombinata con un manufatto in calcestruzzo armato;
- il rifacimento del manufatto di sbocco in calcestruzzo armato di scarico di fondo del laghetto nel Rio Fossetta.

Di seguito si riportano i criteri di calcolo e verifica dei suddetti manufatti, rimandando ai relativi elaborati grafici e architettonici per il dimensionamento e le relative disposizioni delle armature.

2 INTRODUZIONE

2.1 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.

2.2 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.

2.3 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

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa a cui si è fatto riferimento nel presente progetto 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.
- 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.
- D.M. del 17/1/2018 - Norme tecniche per le costruzioni.
- Circolare Esplicativa del 21/01/2019 n.7 del C.S.LL.PP.
- Delibera di Giunta della Regione Emilia Romagna n°1373 del 26 settembre 2011.
- Delibera di Giunta della Regione Emilia Romagna n°2272 del 21 dicembre 2016.
- Delibera di Giunta della Regione Emilia Romagna n°1814 del 07 dicembre 2020.

4 CONDIZIONI D'USO E LIVELLI DI SICUREZZA DELLA COSTRUZIONE

I manufatti sono adibiti allo scarico delle acque in cui è prevista la presenza occasionale di personale specializzato addetto alla manutenzione e quindi rientrante nella classe d'uso I (paragrafo 2.4.2 del "DM del 17/1/2018."), è stato comunque considerata nel calcolo una classe d'uso II con tempo di ritorno delle azioni sismiche (VN) è pari a 50 anni, "costruzioni con livelli di prestazioni ordinari" e fattore di comportamento $q=1$.

Nel caso in oggetto considerando:

Tipo di costruzione: Opera ordinaria;

Vita nominale: 50 anni;

Classe d'uso: II;

Coefficiente d'uso: 1

Vita di riferimento: 50 anni;

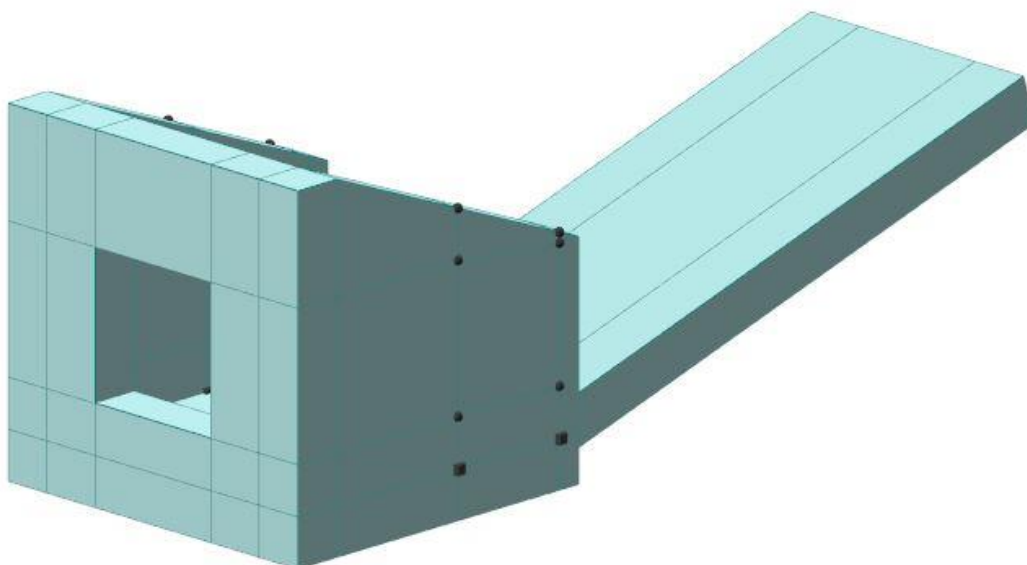
Categoria del sottosuolo: B/C;

Categoria topografica: T1;

Per ulteriori approfondimenti circa le caratteristiche del suolo si rimanda all'elaborato geologico/geotecnico D2 – RELAZIONE GEOLOGICA - GEOTECNICA.

5 MANUFATTO DI IMBOCCO

Geometria



Elenco vincoli nodi

Simbologia

Comm. = Commento

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Ly = Lunghezza (dir. Y locale)

Lz = Larghezza (dir. Z locale)

RL = Rotazione libera

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)

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)

Vn = Numero del vincolo nodo

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

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

Elenco nodi

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato

Nodo = Numero del nodo

Vn = Numero del vincolo nodo

X = Coordinata X del nodo

Y = Coordinata Y del nodo

Z = Coordinata Z del nodo

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-74	0.40	3.00	2.50	0	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-73	0.00	3.00	2.50	0	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-72	0.00	2.60	2.50	0	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-71	0.00	2.10	2.50	0	1

-70	0.00	0.90	2.50	0	1	-69	0.00	0.40	2.50	0	1	-68	0.40	0.00	2.50	0	1	-67	0.00	0.00	2.50	0	1
-66	1.65	3.00	2.00	0	1	-65	1.65	0.00	2.00	0	1	-64	1.65	3.00	1.60	0	1	-63	0.40	3.00	1.60	0	1
-62	0.00	3.00	1.60	0	1	-61	0.00	2.60	1.60	0	1	-60	0.00	2.10	1.60	0	1	-59	0.00	0.90	1.60	0	1
-58	0.00	0.40	1.60	0	1	-57	1.65	0.00	1.60	0	1	-56	0.40	0.00	1.60	0	1	-55	0.00	0.00	1.60	0	1
-54	2.70	3.00	1.58	0	1	-53	2.70	0.00	1.58	0	1	-52	2.90	3.00	1.50	0	1	-51	2.70	3.00	1.50	0	1
-50	2.90	0.00	1.50	0	1	-49	2.70	0.00	1.50	0	1	-48	2.90	3.00	0.40	0	1	-47	2.70	3.00	0.40	0	1
-46	1.65	3.00	0.40	0	1	-45	0.40	3.00	0.40	0	1	-44	0.00	3.00	0.40	0	1	-43	0.00	2.60	0.40	0	1
-42	0.00	2.10	0.40	0	1	-41	0.00	0.90	0.40	0	1	-40	0.00	0.40	0.40	0	1	-39	2.90	0.00	0.40	0	1
-38	2.70	0.00	0.40	0	1	-37	1.65	0.00	0.40	0	1	-36	0.40	0.00	0.40	0	1	-35	0.00	0.00	0.40	0	1
-34	2.90	3.00	0.00	0	3	-33	2.70	3.00	0.00	0	3	-32	1.65	3.00	0.00	0	3	-31	0.40	3.00	0.00	0	3
-30	0.00	3.00	0.00	0	3	-29	7.90	2.60	0.00	0	3	-28	2.90	2.60	0.00	0	3	-27	2.70	2.60	0.00	0	3
-26	1.65	2.60	0.00	0	3	-25	0.40	2.60	0.00	0	3	-24	0.00	2.60	0.00	0	3	-23	7.90	2.10	0.00	0	3
-22	2.90	2.10	0.00	0	3	-21	2.70	2.10	0.00	0	3	-20	1.65	2.10	0.00	0	3	-19	0.40	2.10	0.00	0	3
-18	0.00	2.10	0.00	0	3	-17	7.90	0.90	0.00	0	3	-16	2.90	0.90	0.00	0	3	-15	2.70	0.90	0.00	0	3
-14	1.65	0.90	0.00	0	3	-13	0.40	0.90	0.00	0	3	-12	0.00	0.90	0.00	0	3	-11	7.90	0.40	0.00	0	3
-10	2.90	0.40	0.00	0	3	-9	2.70	0.40	0.00	0	3	-8	1.65	0.40	0.00	0	3	-7	0.40	0.40	0.00	0	3
-6	0.00	0.40	0.00	0	3	-5	2.90	0.00	0.00	0	3	-4	2.70	0.00	0.00	0	3	-3	1.65	0.00	0.00	0	3
-2	0.40	0.00	0.00	0	3	-1	0.00	0.00	0.00	0	3												

Elenco materiali

Simbologia

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

Mat.	Comm.	P <daN/mc>	E <daN/cm ² >	G <daN/cm ² >	ν	α
6	Calcestruzzo classe C28/35	2500	325881.00	148128.00	0.1	1.00E-05

Elenco tipi elementi bidimensionali

Simbologia

Ang. att. =Angolo di attrito
Ang. dil. =Angolo di dilatanza
Coes. =Coesione
Comm. =Commento
Crit. =Numero del criterio di progetto
DP =Drucker-Prager
Kt =Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Mat. =Numero del materiale
Spess. =Spessore
Tb =Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
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
P = Parete
S = Soletta/Platea

Tb	Comm.	Tipo	Uso	Spess. <cm>	Kt <daN/cm ² >	DP	Ang. att. <grad>	Coes. <daN/mq>	Ang. dil. <grad>	Crit.	Mat.
1	platea_40	W-RTC	S	40.00	f(strat.)	N	0.00	0.00	0.00	1	6
2	parete_40	F	P	40.00		N	0.00	0.00	0.00	1	6

Elenco elementi bidimensionali

Simbologia

Bid. =Numero del muro/elemento bidimensionale
Dy1 =Scost. filo fisso Y1
Dy2 =Scost. filo fisso Y2

FF =Filo fisso
Kt =Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
NN =Nodi
Tb =Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cmc>	NN
5	2	11	0.00	0.00		-24 -18 -42 -43
5	2	11	0.00	0.00		-30 -24 -43 -44
5	2	11	0.00	0.00		-60 -59 -70 -71
5	2	11	0.00	0.00		-59 -58 -69 -70
5	2	11	0.00	0.00		-44 -43 -61 -62
5	2	11	0.00	0.00		-58 -55 -67 -69
5	2	11	0.00	0.00		-40 -35 -55 -58
6	2	11	0.00	0.00		-36 -37 -57 -56
6	2	11	0.00	0.00		-57 -49 -53 -65
6	2	11	0.00	0.00		-55 -56 -68 -67
6	2	11	0.00	0.00		-2 -3 -37 -36
6	2	11	0.00	0.00		-49 -50 -53
6	2	11	0.00	0.00		-3 -4 -38 -37
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-25 -26 -32 -31
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-14 -15 -21 -20
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-16 -17 -23 -22
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-15 -16 -22 -21
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-21 -22 -28 -27
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-20 -21 -27 -26
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-13 -14 -20 -19
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-2 -3 -8 -7
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-4 -5 -10 -9
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-12 -13 -19 -18
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-3 -4 -9 -8
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-8 -9 -15 -14
8	2	11	0.00	0.00		-32 -31 -45 -46
8	2	11	0.00	0.00		-31 -30 -44 -45
8	2	11	0.00	0.00		-63 -62 -73 -74
8	2	11	0.00	0.00		-52 -51 -54
8	2	11	0.00	0.00		-48 -47 -51 -52
8	2	11	0.00	0.00		-64 -63 -74 -66

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cmc>	NN
5	2	11	0.00	0.00		-62 -61 -72 -73
5	2	11	0.00	0.00		-61 -60 -71 -72
5	2	11	0.00	0.00		-41 -40 -58 -59
5	2	11	0.00	0.00		-6 -1 -35 -40
5	2	11	0.00	0.00		-18 -12 -41 -42
5	2	11	0.00	0.00		-12 -6 -40 -41
5	2	11	0.00	0.00		-43 -42 -60 -61
6	2	11	0.00	0.00		-56 -57 -65 -68
6	2	11	0.00	0.00		-1 -2 -36 -35
6	2	11	0.00	0.00		-38 -39 -50 -49
6	2	11	0.00	0.00		-37 -38 -49 -57
6	2	11	0.00	0.00		-35 -36 -56 -55
6	2	11	0.00	0.00		-4 -5 -39 -38
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-1 -2 -7 -6
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-19 -20 -26 -25
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-18 -19 -25 -24
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-22 -23 -29 -28
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-26 -27 -33 -32
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-27 -28 -34 -33
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-7 -8 -14 -13
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-9 -10 -16 -15
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-10 -11 -17 -16
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-24 -25 -31 -30
7	1	11	0.00	0.00	1.05	-6 -7 -13 -12
8	2	11	0.00	0.00		-33 -32 -46 -47
8	2	11	0.00	0.00		-45 -44 -62 -63
8	2	11	0.00	0.00		-34 -33 -47 -48
8	2	11	0.00	0.00		-47 -46 -64 -51
8	2	11	0.00	0.00		-51 -64 -66 -54
8	2	11	0.00	0.00		-46 -45 -63 -64

Carichi

Elenco tipi CCE

Simbologia

γ_{max} =Coeff. γ_{max}
 $\gamma_{min.}$ =Coeff. $\gamma_{min.}$
 ψ_0 =Coeff. ψ_0
 $\psi_{0,s}$ =Coeff. ψ_0 sismico (D.M. 96)
 ψ_1 =Coeff. ψ_1
 ψ_2 =Coeff. ψ_2
Comm. =Commento
Durata =Durata del carico
P = Permanente
L = Lunga

M = Media
 Tipo = Tipologia
 G = Permanente
 Qv = Variabile vento
 Q = Variabile
 Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	γ min.	γ max	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	$\Psi_{0,s}$
1	D.M. 18 Permanenti strutturali	G	P	1.00	1.30				
3	D.M. 18 Variabili	Q	M	0.00	1.50	0.70	0.50	0.30	0.00
2	D.M. 18 Permanenti non strutturali	G	L	0.80	1.50				
12	D.M. 18 Variabili Neve	Q	M	0.00	1.50	0.50	0.20	0.00	0.00

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare
 Comm. = Commento
 Dir. = Direzione del vento
 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
 Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
 My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
 Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
 Sic. = Contributo alla sicurezza
 S = a sfavore
 Tipo = Tipologia di pressione vento
 M = Massimizzata
 E = Esterna
 I = Interna
 Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
 Var. = Tipo di variabilità
 B = di base
 I = indipendente
 s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	pp	1S	--	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PPNS1	3S	I	I	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	PPNS2	2S	--	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	QACC1	3S	I	I	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
5	QACC2	12S	B	B	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco carichi elementi bidimensionali

Elenco peso proprio elementi bidimensionali

Simbologia

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

Tb	Comm.	Spess. <cm>	Mat.	P <daN/mc>	PQ <daN/mq>
1	platea 40	40.00	Calcestruzzo classe C28/35	2500.00	1000.00
2	parete 40	40.00	Calcestruzzo classe C28/35	2500.00	1000.00

Condizione di carico n. 2: PPNS1

Carichi uniformi

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
 DC = Direzione del carico
 G = secondo gli assi globali
 L = secondo gli assi locali
 N1 = Nodo1
 N2 = Nodo2
 N3 = Nodo3
 N4 = Nodo4
 Qx = Carico in dir. X

Qy =Carico in dir. Y
 Qz =Carico in dir. Z
 T =Tipo di carico
 PP = Peso proprio
 M = Manuale

Bid.	N1	N2	N3	N4	TDC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
7	--	--	--	--	MG	0.00	0.00	2500.00

Condizione di carico n. 2: PPNS1

Carichi idrostatici

Simbologia

Bid.=Numero del muro/elemento bidimensionale

N1 =Nodo1

N2 =Nodo2

N3 =Nodo3

N4 =Nodo4

QYf =Componente finale del carico in direzione Y locale dell'elemento bidimensionale

QYi =Componente iniziale del carico in direzione Y locale dell'elemento bidimensionale

Zf =Coordinata Z globale di fine carico

Zi =Coordinata Z globale d'inizio carico

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/mq>	Zf <m>	QYf <daN/mq>
5	--	--	--	--	0.00	2500.00	2.50	0.00
8	--	--	--	--	0.00	2500.00	2.50	0.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/mq>	Zf <m>	QYf <daN/mq>
6	--	--	--	--	0.00	2500.00	2.50	0.00

Condizione di carico n. 3: PPNS2

Carichi idrostatici

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/mq>	Zf <m>	QYf <daN/mq>
5	--	--	--	--	0.00	-4875.00	2.50	0.00
8	--	--	--	--	0.00	-4875.00	2.50	0.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/mq>	Zf <m>	QYf <daN/mq>
6	--	--	--	--	0.00	-4875.00	2.50	0.00

Condizione di carico n. 4: QACC1

Carichi uniformi

Bid.	N1	N2	N3	N4	TDC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
7	--	--	--	--	MG	0.00	0.00	200.00

Condizione di carico n. 5: QACC2

Carichi uniformi

Bid.	N1	N2	N3	N4	TDC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
7	--	--	--	--	MG	0.00	0.00	132.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:

ModeSt ver. 8.32, licenza n. 6735, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:

Xfinest ver. 9.2.0, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18

Tipo di calcolo: sismica statica

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

- Tipo di analisi: Lineare
- 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

Opzioni generali:

- Trascura deformabilità a taglio delle aste: No
- Analisi dinamica con metodo di Lanczos: Si
- Check sequenza di Sturm: Si
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

- Tipo di elemento bidimensionale: QF46
- Calcolo sforzo nei nodi: No

Opzioni per analisi P-Delta:

- Numero massimo di iterazioni: 15
- Valore della norma euclidea degli spostamenti: 1.0000E-04

Opzioni per analisi pushover:

- Esegui analisi in regime di piccoli spostamenti: Si

Opzioni per analisi pushover murature:

- Interrompi analisi nel caso di plasticizzazione per carichi statici: Si
- Utilizza sforzo normale medio: Si

Metodo di convergenza:

- Forze e momenti residui (F)
 - Valore della norma euclidea delle forze: 1.0000E-03
 - Valore della norma euclidea dei momenti: 1.0000E-02

- Opzioni aggiuntive per analisi non lineari in presenza di elementi bidimensionali con comportamento Drucker-Prager:

OPTION PARAM AUTO_INCREMENT=YES
OPTION PARAM LINE_SEARCHES=YES
OPTION PARAM BGINCRS=1.0
OPTION PARAM AVINCRS=1.0

Dati struttura

- Sito di costruzione: Valsamoggia Bazzano BO, Italia LON. 11.08350 LAT. 44.49880
Contenuto tra ID reticolo: 16727 16726 16949 16948

Simbologia

Ag =Accelerazione orizzontale massima al sito

Cc =Coefficiente funzione della categoria del suolo

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

Ss =Coefficiente di amplificazione stratigrafica

Tr =Periodo di ritorno <anni>

TCC=Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

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

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

Tc*=Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>

TCC	Tr	Ag <g>	Fo	Tc*	Ss	Cc
SLD	50	0.0654	2.50	0.27	1.50	1.62
SLV	475	0.1633	2.38	0.30	1.47	1.56

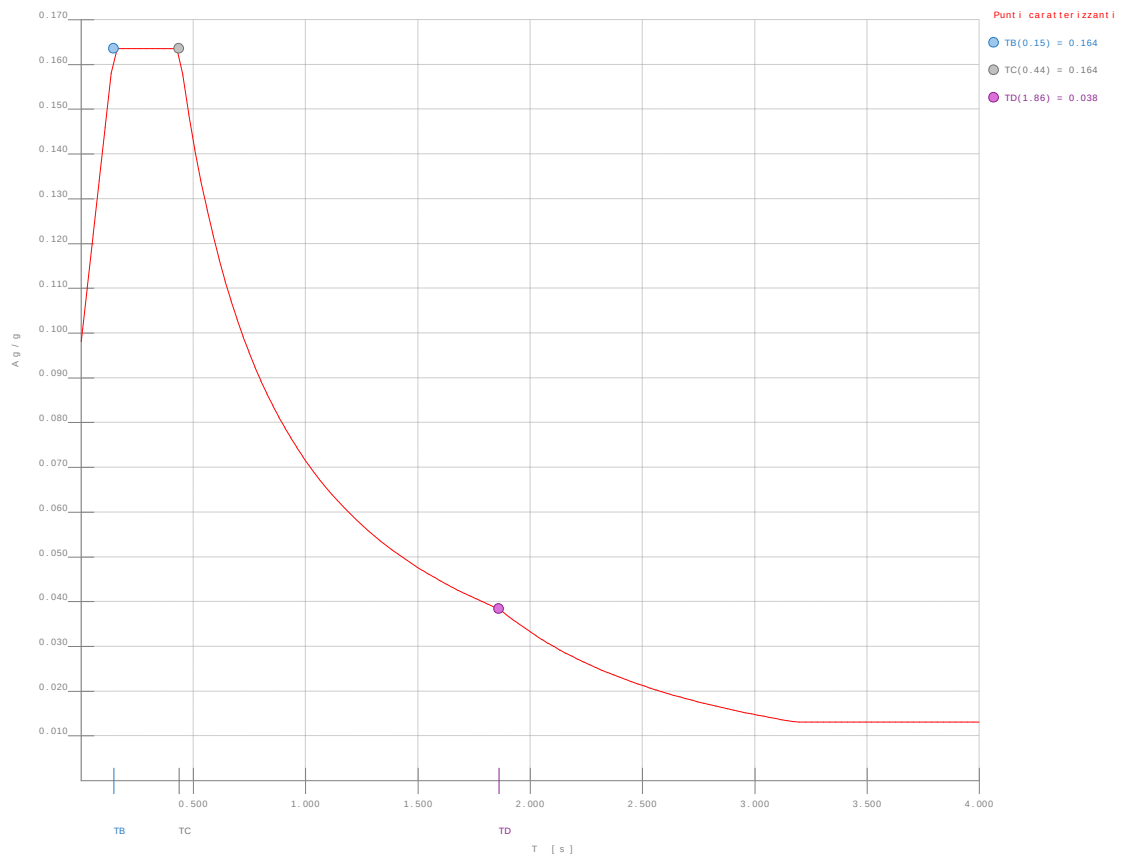
- Edificio esistente: No
- Spettri: Automatici da normativa
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N : 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- SL Esercizio: SLOPvr No, SLDPvr 63.00
- SL Ultimi: SLVPvr 10.00, SLCPvr No
- Struttura dissipativa: Si
- Classe di duttilità: Classe B
- Quota di riferimento: 0.00 <m>
- Quota max della struttura: 2.50 <m>
- Altezza della struttura: 2.50 <m>
- Numero piani edificio: 0
- Coefficiente θ : 0.00
- Edificio regolare in altezza: No
- Edificio regolare in pianta: No
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: C
- Tipologia strutturale: c.a.

Periodo T_1	0.14911
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovrarresistenza (α_u/α_1)	1.15
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q_0)	3.45
Fattore riduttivo (K_w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (K_R)	0.80
Fattore di comportamento dissipativo (q)	1.00
Fattore di comportamento non dissipativo (q_{ND})	1.50
Fattore di comportamento per SLD (q_D)	1.50

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica S_T : 1.00
- Accelerazione di picco del terreno $A_g S$: 0.2397 <g>
- Fattore di comportamento per sisma verticale (q_v): 1.50
- Smorzamento spettro: 5.00%



■ **Figura numero 1: Spettro SLD**

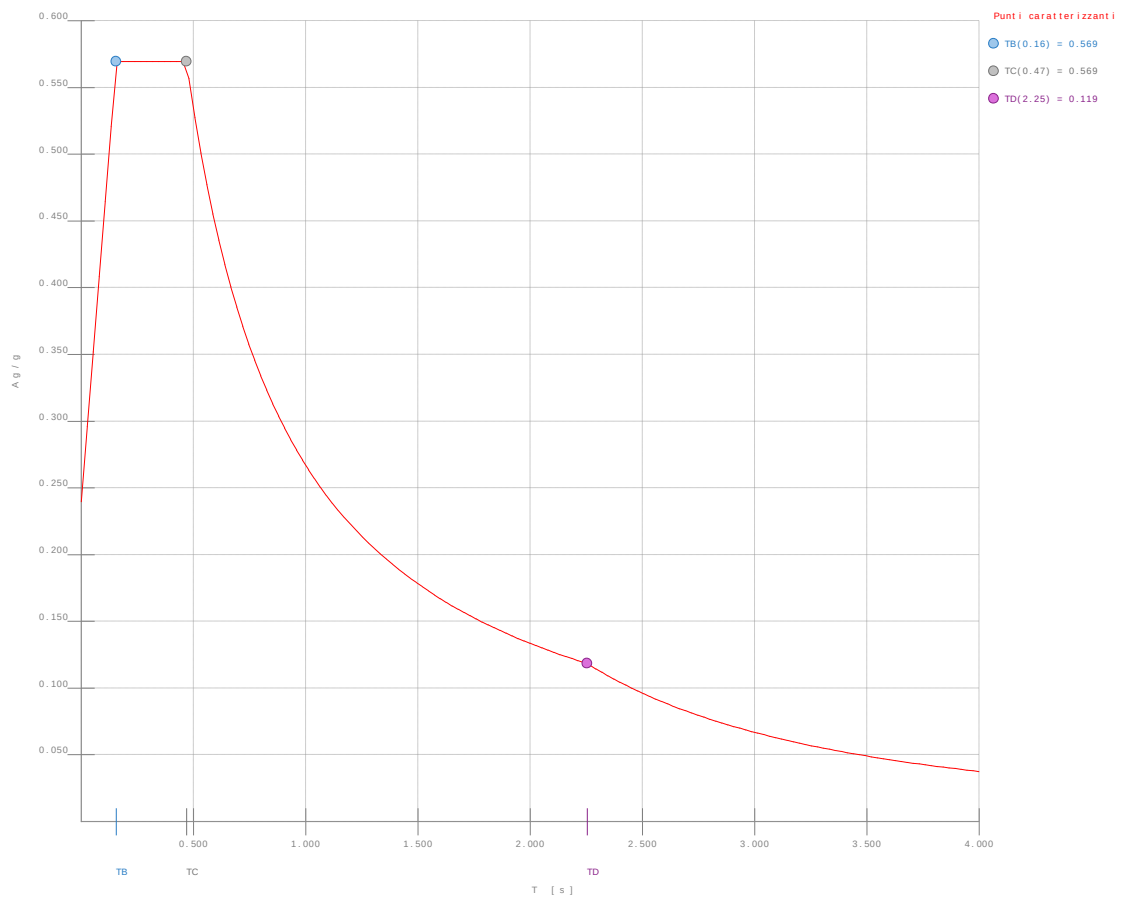


Figura numero 2: Spettro SLV

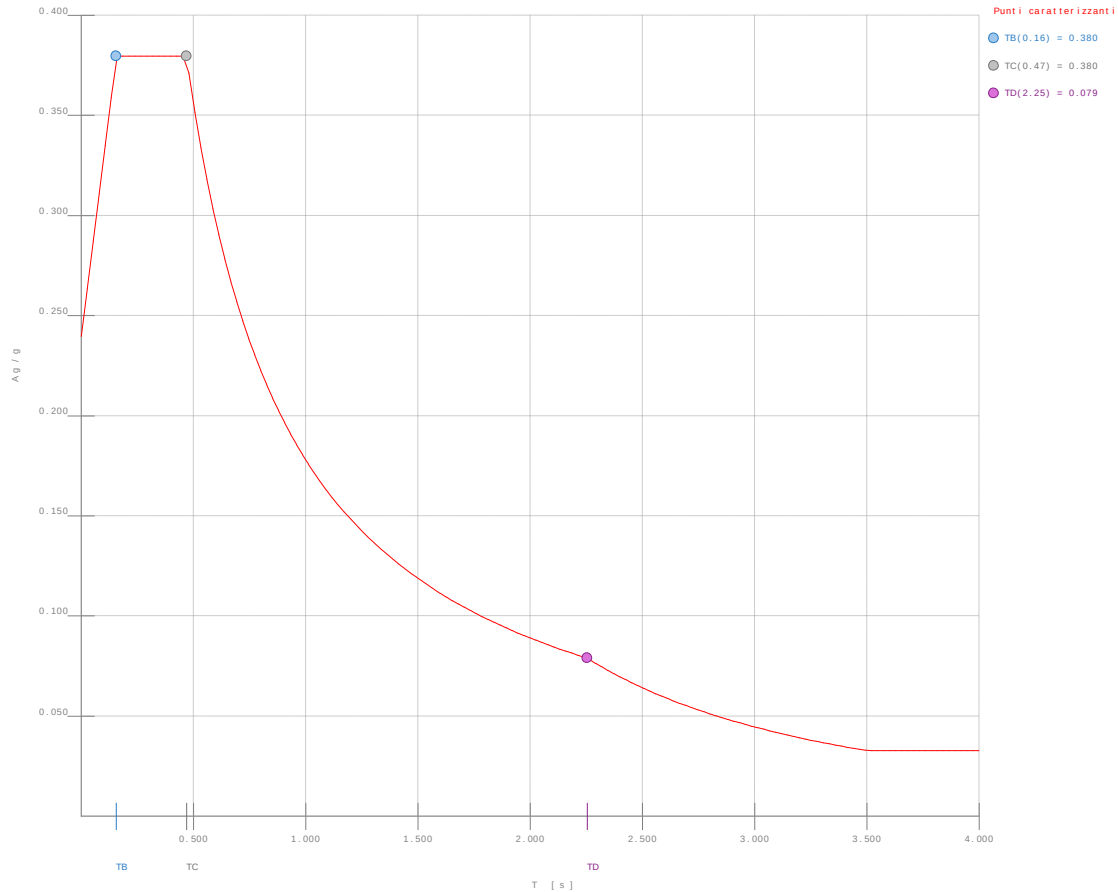


Figura numero 3: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>
- Tipo di combinazione sismica: 30% esteso

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero

Comm. = Commento

1=pp

2=PPNS1

3=PPNS2

4=QACC1

5=QACC2

F = azioni orizzontali convenzionali

SLU = Stato limite ultimo

SLR = Stato limite per combinazioni rare

SLF = Stato limite per combinazioni frequenti

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

S = Si

N = No

N	Comm.	1	2	3	4	5	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N
2	Calcolo statico	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

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

CC	Comm.	TCC	1	2	3	4	5	S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	1	ψ_2	ψ_2	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ_{max}	γ_{max}	γ_{max}	$\psi_0 * \gamma_{max}$	γ_{max}	-----
3	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	ψ_0	1	-----
4	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	1	ψ_2	ψ_1	-----
5	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	1	ψ_2	ψ_2	-----

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

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Simbologia

An. =Tipo di analisi
 L = Lineare
 NL = Non lineare
 PD = P-Delta

Bk =Buckling
 S = Sì
 N = No

CC =Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm.=Commento

TCC =Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

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

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

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	4	5	S X	S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S +X+0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLU S) S -X-0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-0.30
4	Amb. 1 (SLE) S -X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLU S) S -X+0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-1.00	0.30
6	Amb. 1 (SLE) S -X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-1.00	0.30
7	Amb. 1 (SLU S) S -X-0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-1.00	-0.30
8	Amb. 1 (SLE) S -X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-1.00	-0.30
9	Amb. 1 (SLU S) S +0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.30	1.00
10	Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.30	1.00
11	Amb. 1 (SLU S) S -0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-0.30	1.00
12	Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-0.30	1.00
13	Amb. 1 (SLU S) S +0.3X-Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.30	-1.00
14	Amb. 1 (SLE) S +0.3X-Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.30	-1.00
15	Amb. 1 (SLU S) S -0.3X-Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-0.30	-1.00
16	Amb. 1 (SLE) S -0.3X-Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-0.30	-1.00
17	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.00	0.00
18	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.00	0.00
19	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.20	0.00	0.00
20	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.00	0.00

Elenco masse nodi

Simbologia

Mo =Massa orizzontale

Nodo =Numero del nodo

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>
-74	325.35	-73	183.49	-72	206.42	-71	389.91	-70	389.91	-69	206.42	-68	325.35	-67	183.49	-66	259.00
-65	259.00	-64	953.45	-63	829.93	-62	428.13	-61	481.65	-60	542.81	-59	542.81	-58	481.65	-57	953.45
-56	829.93	-55	428.13	-54	52.67	-53	52.67	-52	58.78	-51	412.00	-50	58.78	-49	412.00	-48	76.45
-47	486.75	-46	928.90	-45	672.78	-44	326.20	-43	366.97	-42	326.20	-41	326.20	-40	366.97	-39	76.45
-38	486.75	-37	928.90	-36	672.78	-35	326.20										

Totali masse nodi

Mo <kg>
16615.70

Elenco forze sismiche nodali allo SLD

Simbologia

Fx =Forza in dir. X

Fy =Forza in dir. Y

Nodo=Numero del nodo

cx =Coeff. c in dir. X

cy =Coeff. c in dir. Y

Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>
-74	0.04	0.04	103.05	103.05	-73	0.02	0.02	58.12	58.12	-72	0.02	0.02	65.38	65.38	-71	0.05	0.05	123.50	123.50
-70	0.05	0.05	123.50	123.50	-69	0.02	0.02	65.38	65.38	-68	0.04	0.04	103.05	103.05	-67	0.02	0.02	58.12	58.12
-66	0.02	0.02	65.63	65.63	-65	0.02	0.02	65.63	65.63	-64	0.07	0.07	193.28	193.28	-63	0.06	0.06	168.24	168.24
-62	0.03	0.03	86.79	86.79	-61	0.04	0.04	97.64	97.64	-60	0.04	0.04	110.03	110.03	-59	0.04	0.04	110.03	110.03
-58	0.04	0.04	97.64	97.64	-57	0.07	0.07	193.28	193.28	-56	0.06	0.06	168.24	168.24	-55	0.03	0.03	86.79	86.79
-54	0.00	0.00	10.54	10.54	-53	0.00	0.00	10.54	10.54	-52	0.00	0.00	11.17	11.17	-51	0.03	0.03	78.30	78.30
-50	0.00	0.00	11.17	11.17	-49	0.03	0.03	78.30	78.30	-48	0.00	0.00	3.87	3.87	-47	0.01	0.01	24.67	24.67
-46	0.02	0.02	47.07	47.07	-45	0.01	0.01	34.10	34.10	-44	0.01	0.01	16.53	16.53	-43	0.01	0.01	18.60	18.60
-42	0.01	0.01	16.53	16.53	-41	0.01	0.01	16.53	16.53	-40	0.01	0.01	18.60	18.60	-39	0.00	0.00	3.87	3.87
-38	0.01	0.01	24.67	24.67	-37	0.02	0.02	47.07	47.07	-36	0.01	0.01	34.10	34.10	-35	0.01	0.01	16.53	16.53

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>
2666.05	2666.05

Elenco forze sismiche nodali allo SLV

Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>
-74	0.04	0.04	349.11	349.11	-73	0.02	0.02	196.89	196.89	-72	0.02	0.02	221.50	221.50	-71	0.05	0.05	418.39	418.39
-70	0.05	0.05	418.39	418.39	-69	0.02	0.02	221.50	221.50	-68	0.04	0.04	349.11	349.11	-67	0.02	0.02	196.89	196.89
-66	0.02	0.02	222.34	222.34	-65	0.02	0.02	222.34	222.34	-64	0.07	0.07	654.78	654.78	-63	0.06	0.06	569.96	569.96
-62	0.03	0.03	294.02	294.02	-61	0.04	0.04	330.77	330.77	-60	0.04	0.04	372.78	372.78	-59	0.04	0.04	372.78	372.78
-58	0.04	0.04	330.77	330.77	-57	0.07	0.07	654.78	654.78	-56	0.06	0.06	569.96	569.96	-55	0.03	0.03	294.02	294.02
-54	0.00	0.00	35.72	35.72	-53	0.00	0.00	35.72	35.72	-52	0.00	0.00	37.85	37.85	-51	0.03	0.03	265.25	265.25
-50	0.00	0.00	37.85	37.85	-49	0.03	0.03	265.25	265.25	-48	0.00	0.00	13.13	13.13	-47	0.01	0.01	83.57	83.57
-46	0.02	0.02	159.48	159.48	-45	0.01	0.01	115.51	115.51	-44	0.01	0.01	56.00	56.00	-43	0.01	0.01	63.00	63.00
-42	0.01	0.01	56.00	56.00	-41	0.01	0.01	56.00	56.00	-40	0.01	0.01	63.00	63.00	-39	0.00	0.00	13.13	13.13
-38	0.01	0.01	83.57	83.57	-37	0.02	0.02	159.48	159.48	-36	0.01	0.01	115.51	115.51	-35	0.01	0.01	56.00	56.00

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>
9032.12	9032.12

Elenco forze sismiche nodali allo SND

Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>
-74	0.04	0.04	235.07	235.07	-73	0.02	0.02	132.57	132.57	-72	0.02	0.02	149.15	149.15	-71	0.05	0.05	281.72	281.72
-70	0.05	0.05	281.72	281.72	-69	0.02	0.02	149.15	149.15	-68	0.04	0.04	235.07	235.07	-67	0.02	0.02	132.57	132.57
-66	0.02	0.02	149.71	149.71	-65	0.02	0.02	149.71	149.71	-64	0.07	0.07	440.89	440.89	-63	0.06	0.06	383.78	383.78
-62	0.03	0.03	197.98	197.98	-61	0.04	0.04	222.72	222.72	-60	0.04	0.04	251.01	251.01	-59	0.04	0.04	251.01	251.01
-58	0.04	0.04	222.72	222.72	-57	0.07	0.07	440.89	440.89	-56	0.06	0.06	383.78	383.78	-55	0.03	0.03	197.98	197.98
-54	0.00	0.00	24.05	24.05	-53	0.00	0.00	24.05	24.05	-52	0.00	0.00	25.48	25.48	-51	0.03	0.03	178.61	178.61
-50	0.00	0.00	25.48	25.48	-49	0.03	0.03	178.61	178.61	-48	0.00	0.00	8.84	8.84	-47	0.01	0.01	56.27	56.27
-46	0.02	0.02	107.38	107.38	-45	0.01	0.01	77.78	77.78	-44	0.01	0.01	37.71	37.71	-43	0.01	0.01	42.42	42.42

-42	0.01	0.01	37.71	37.71	-41	0.01	0.01	37.71	37.71	-40	0.01	0.01	42.42	42.42	-39	0.00	0.00	8.84	8.84
-38	0.01	0.01	56.27	56.27	-37	0.02	0.02	107.38	107.38	-36	0.01	0.01	77.78	77.78	-35	0.01	0.01	37.71	37.71

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>
6081.68	6081.68

Domanda in duttilità di curvatura

Direzione X $\mu_{Edx}=20.25$

Direzione Y $\mu_{Edy}=20.25$

Reazioni vincolari

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Fx = Reazione vincolare (forza) in dir. X

Fy = Reazione vincolare (forza) in dir. Y

Fz = Reazione vincolare (forza) in dir. Z

Mx = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse X

My = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Y

Mz = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Z

Nodo = Numero del nodo

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

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

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

Nodo		CC	TCC	Fx <daN>	CC	TCC	Fy <daN>	CC	TCC	Fz <daN>	CC	TCC	Mx <daNm>	CC	TCC	My <daNm>	CC	TCC	Mz <daNm>
-34	Max	7	SLV	802.01	17	SLU	495.53	9	SLV	0.00	17	SLU	0.00	15	SLV	0.00	5	SLV	34.95
-34	Min	1	SLV	-513.02	15	SLV	277.96	17	SLU	0.00	9	SLV	0.00	9	SLV	0.00	1	SLV	-49.66
-33	Max	7	SLV	2769.55	13	SLV	2584.49	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	17	SLU	0.00	5	SLV	395.49
-33	Min	1	SLV	-2349.31	11	SLV	443.02	17	SLU	0.00	9	SLV	0.00	9	SLV	0.00	1	SLV	-169.36
-32	Max	7	SLV	853.49	15	SLV	4504.20	9	SLV	0.00	11	SLV	0.00	5	SLV	0.00	5	SLV	559.71
-32	Min	1	SLV	-2633.58	9	SLV	1076.80	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV	-139.57
-31	Max	13	SLV	-664.16	15	SLV	1948.19	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SLV	0.00	17	SLU	207.36
-31	Min	17	SLU	-1440.83	9	SLV	570.67	17	SLU	0.00	7	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV	37.33
-30	Max	9	SLV	-188.00	9	SLV	223.85	9	SLV	0.00	11	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV	132.76
-30	Min	15	SLV	-614.60	15	SLV	-237.86	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	-53.72
-29	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-29	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	13	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-28	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV	0.00	17	SLU	0.00	11	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-28	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	7	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-27	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-27	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-26	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV	0.00	17	SLU	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-26	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-25	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	9	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-25	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-24	Max	3	SLV	-372.63	11	SLV	593.18	1	SLV	0.00	11	SLV	0.00	9	SLV	0.00	15	SLV	250.95
-24	Min	17	SLU	-609.96	13	SLV	-167.10	7	SLV	0.00	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	-153.70
-23	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	15	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-23	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	9	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-22	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	9	SLV	0.00	5	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-22	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-21	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV	0.00	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-21	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	11	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-20	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	7	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-20	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV	0.00	17	SLU	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-19	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	11	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-19	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-18	Max	15	SLV	-540.01	15	SLV	2584.46	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	9	SLV	0.00	15	SLV	654.72
-18	Min	9	SLV	-1516.07	9	SLV	-1946.09	7	SLV	0.00	17	SLU	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	-582.62
-17	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	11	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-17	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-16	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV	0.00	7	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-16	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV	0.00	17	SLU	0.00	7	SLV	0.00	1	SLV	0.00

-15	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-15	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	9	SLV	0.00	11	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-14	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SLV	0.00	15	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-14	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	9	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-13	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	9	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-13	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	11	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-12	Max	11	SLV	-540.00	13	SLV	1946.10	17	SLU	0.00	11	SLV	0.00	5	SLV	0.00	13	SLV	582.62
-12	Min	13	SLV	-1516.08	11	SLV	-2584.46	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	-654.73
-11	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-11	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV	0.00	11	SLV	0.00	11	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-10	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	9	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-10	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-9	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	11	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-9	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-8	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-8	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV	0.00	17	SLU	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-7	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-7	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	9	SLV	0.00	11	SLV	0.00	1	SLV	0.00
-6	Max	1	SLV	-372.63	9	SLV	167.09	7	SLV	0.00	11	SLV	0.00	17	SLU	0.00	13	SLV	153.70
-6	Min	17	SLU	-609.93	15	SLV	-593.19	1	SLV	0.00	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	-250.95
-5	Max	5	SLV	802.73	11	SLV	-277.90	15	SLV	0.00	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	49.64
-5	Min	3	SLV	-512.92	17	SLU	-495.42	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	11	SLV	0.00	1	SLV	-34.95
-4	Max	5	SLV	2768.97	15	SLV	-443.01	9	SLV	0.00	9	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	169.34
-4	Min	3	SLV	-2349.39	9	SLV	-2584.57	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	11	SLV	0.00	1	SLV	-395.50
-3	Max	5	SLV	853.51	13	SLV	-1076.84	9	SLV	0.00	9	SLV	0.00	9	SLV	0.00	1	SLV	139.57
-3	Min	3	SLV	-2633.57	11	SLV	-4504.21	15	SLV	0.00	17	SLU	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	-559.71
-2	Max	9	SLV	-664.23	13	SLV	-570.65	7	SLV	0.00	3	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	-37.32
-2	Min	17	SLU	-1440.95	11	SLV	-1948.17	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	-207.35
-1	Max	13	SLV	-188.01	11	SLV	237.85	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	53.72
-1	Min	11	SLV	-614.61	13	SLV	-223.86	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	11	SLV	0.00	1	SLV	-132.77

Sollecitazioni elementi bidimensionali

Simbologia

σ_{xx} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse X
 σ_{zz} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse Z
 τ_{xy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse X
 τ_{xz} = Tensione in dir. Z sulle facce perp. all'asse X
 τ_{zy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse Z
Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Mxx = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse X
Mxz = Momento che provoca variazione di tensione tangenziale sulle facce perp. all'asse X
Mzz = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse Z
Nodo = Numero del nodo
TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
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
SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

Bid. 5

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	17	SLU	-60	-8257	15	SLV	-41	4413	σ_{zz} <daN/mq>	7	SLV	-40	-9077	15	SLV	-24	4871
τ_{xz} <daN/mq>	11	SLV	-18	-8431	13	SLV	-42	8431	Mxx <daNm/m>	13	SLV	-58	-1085	9	SLV	-58	375
Mzz <daNm/m>	7	SLV	-18	-305	13	SLV	-72	152	Mxz <daNm/m>	11	SLV	-6	-622	15	SLV	-24	622
τ_{zy} <daN/mq>	13	SLV	-58	-3863	15	SLV	-61	4953	τ_{xy} <daN/mq>	3	SLV	-69	-5273	1	SLV	-61	5273

Bid. 6

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	3	SLV	-57	-6729	5	SLV	-49	5005	σ_{zz} <daN/mq>	3	SLV	-4	-32201	5	SLV	-4	37158
τ_{xz} <daN/mq>	5	SLV	-4	-12659	3	SLV	-4	8752	Mxx <daNm/m>	13	SLV	-67	-1160	11	SLV	-65	480
Mzz <daNm/m>	9	SLV	-5	-2458	15	SLV	-5	842	Mxz <daNm/m>	7	SLV	-37	-669	1	SLV	-37	248
τ_{zy} <daN/mq>	11	SLV	-55	-4143	17	SLU	-5	9832	τ_{xy} <daN/mq>	11	SLV	-57	-1304	17	SLU	-67	4736

Bid. 7

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
--	----	-----	------	------	----	-----	------	-----	--	----	-----	------	------	----	-----	------	-----

σ_{xx} <daN/mq>	1	SLV	-22	0	1	SLV	-7	0	σ_{zz} <daN/mq>	1	SLV	-22	0	1	SLV	-8	0
τ_{xz} <daN/mq>	1	SLV	-29	0	1	SLV	-13	0	M_{xx} <daNm/m>	7	SLV	-16	-4873	3	SLV	-21	1986
M_{zz} <daNm/m>	15	SLV	-9	-2032	13	SLV	-34	3475	M_{xz} <daNm/m>	7	SLV	-4	-2081	5	SLV	-27	2081
τ_{zy} <daN/mq>	7	SLV	-34	-45737	5	SLV	-9	45736	τ_{xy} <daN/mq>	5	SLV	-32	-13589	1	SLV	-3	7281

Bid. 8

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	1	SLV	-66	-6729	7	SLV	-47	5005	σ_{zz} <daN/mq>	1	SLV	-48	-32200	7	SLV	-48	37168
τ_{xz} <daN/mq>	1	SLV	-47	-8752	7	SLV	-48	12638	M_{xx} <daNm/m>	9	SLV	-63	-1160	15	SLV	-63	480
M_{zz} <daNm/m>	13	SLV	-34	-2458	11	SLV	-34	842	M_{xz} <daNm/m>	3	SLV	-46	-248	5	SLV	-46	669
τ_{zy} <daN/mq>	15	SLV	-73	-4144	17	SLU	-34	9834	τ_{xy} <daN/mq>	17	SLU	-73	-4736	15	SLV	-64	1304

Criteri di progetto utilizzati

Pareti

Generali	
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		1
Materiali		
-Considera come elemento esistente		No
-Calcestruzzo		
-Tipo di calcestruzzo		C28/35
-Rck calcestruzzo		350.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >		325881.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)		290.50
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)		19.84
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm ² >		370.50
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm ² >		28.35
- σ amm. calcestruzzo <daN/cm ² >		110.00
- τ_{c0} <daN/cm ² >		6.70
- τ_{c1} <daN/cm ² >		19.70
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18		Si
- γ_c per stati limite ultimi		
-Automatico		x
-Pari a		
-Acciaio		
-Tipo di acciaio		B450C
-Modulo elastico <daN/cm ² >		2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm ² >		4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm ² >		4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm ² >		2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm ² >		2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>		4.00
- γ_s per stati limite ultimi		
-Automatico		x
-Pari a		
-Coeff. di omogeneizzazione		15.00
Parametri di calcolo		
Elemento dissipativo		No
Copriferro <cm>		5.00
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	
-In funzione delle sollecitazioni globali	x
-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	No
-Passo di verifica	1.00
Controllare resistenza a taglio trasversale come sezione priva di armatura a taglio	No
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
Armatura diffusa	
Considera armatura con rete elettrosaldata	No
Armatura verticale o rete	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	20.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	5.00
-Modalità di completamento armatura	
-Adattata	x
-Terminata	
-Nessuna	
Armatura orizzontale	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	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	
Armatura di rinforzo	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	

Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
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	
Armatura secondaria	
Diametro ferri di collegamento <mm>	6.00
Numero ferri di collegamento (a mq)	6.00
Lunghezza ancoraggio ferri di collegamento <cm>	10.00
Dati per progettazione agli stati limite	
Condizioni ambientali	
-Ordinarie	x
-Aggressive	
-Molto aggressive	
Controllo rapporto X/D	No
Classificazione barre tese/comprese	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa/compressa non inferiore a <%>	30.00
-In funzione della deformazione	

Solette/Platee

Generali	
Parametri di progetto	
Progetto e verifica con metodo d'integrazione	No
-Massima dimensione della linea d'integrazione	1.00
Calcolo armature con metodo di Wood	No
Accoppia pilastri per calcolo punzonamento	Si
-Massima distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.50
Armatura a taglio	
Controllo resistenza a taglio allo S.L.U. DM 96	No
Verifica con taglio totale	No
Progetta a taglio con traliccio ad inclinazione variabile	Si
-In Classe A limita ctg θ a	2.50
-In Classe B limita ctg θ a	2.50
Parametri di disegno	
Disposizione disegno	2A
Particolari nel disegno principale	
-Eliminare le quotature	No
-Eliminare le campiture	No
-Eliminare la numerazione dei pilastri	No
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	No
Particolari nei disegni secondari	
-Eliminare le quotature	Si
-Eliminare le campiture	Si
-Eliminare la numerazione dei pilastri	Si
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	Si
Disegno armatura diffusa	No
Posizione particolari punzonamento	In automatico
Copriferro per calcolo lunghezza ferri <cm>	3.50
Risvoltare al bordo i ferri	
-Inferiori	Si
-Superiori	Si
Lunghezza risvolti ferri al bordo	Pari all'altezza meno due volte il copriferro
Disegno particolare ferri al bordo	Si
Scala disegno particolare ferri al bordo	20.00
Calcolo lunghezza ferri semplificato	No
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	1
Materiali	

-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Tipo di calcestruzzo	C28/35
-Rck calcestruzzo	350.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >	325881.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	290.50
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	19.84
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm ² >	370.50
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm ² >	28.35
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm ² >	110.00
-rc0 <daN/cm ² >	6.70
-rc1 <daN/cm ² >	19.70
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si
-γc per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm ² >	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm ² >	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm ² >	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm ² >	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm ² >	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00
-γs per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri di calcolo	
Parametri di progetto secondo il D.M. 18	
-Elemento dissipativo	No
-Sollecitazioni dissipative amplificate per elementi di fondazione	Si
Angolo d'armatura <grad>	0.00
Copriferro teorico superiore <cm>	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
Armatura a flessione	
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
Verifiche a taglio	
-Escludi punti di verifica sotto piramidi di punzonamento	No
-Escludi punti di verifica sotto muri/bidimensionali	No

Ancoraggi	
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della σ_{mf}	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Lunghezza ancoraggi ferri punzonamento	
-Calcolata in funzione della σ_{mf}	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Armatura a punzonamento	
Fattore di riduzione altezza soletta/platea	0.90
Modifica altezza soletta/platea	Si
Allargamento piastra pilastri in acciaio <cm>	5.00
Distanza dal bordo libero (D.M. 92/96)	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.00
-Distanza imposta a <cm>	
Tipo di armatura a punzonamento	
-Solo un ferro piegato	
-Serie di barre verticali disposte radialmente	x
-Controlla prescrizioni EC2	No
Moltiplicatore altezza utile per valutare perimetro efficace (D.M. 18)	2.00
Tolleranza di posizionamento barre	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	0.10
-Distanza imposta a <cm>	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	18
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	20
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	10.00
-Massimo <cm>	20.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di ottimizzazione armatura a punzonamento	
-Minimizza il numero dei ferri	x
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	
Dati per progettazione agli stati limite	
Condizioni ambientali	
-Ordinarie	x
-Aggressive	
-Molto aggressive	
Controllo rapporto X/D	No
Classificazione barre tese/comprese	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa/compressa non inferiore a <%>	30.00
-In funzione della deformazione	

Verifiche e armature solette/platee

Simbologia

Δ_{sm}	=Distanza media tra le fessure
Φ_{eq}	=Diametro equivalente delle barre
ϵ_{sm}	=Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
σ_c	=Tensione nel calcestruzzo
σ_f	=Tensione nel ferro
σ_s	=Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
$A_{c\ eff}$	=Area di calcestruzzo efficace
A_s	=Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
$A_{fE\ I}$	=Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
$A_{fE\ S}$	=Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
$A_{fE\ St.}$	=Area di ferro effettiva della staffatura
CC	=Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
$C_f\ inf$	=Copriferro inferiore
$C_f\ sup$	=Copriferro superiore
Cl _s	=Tipo di calcestruzzo
DV	=Direzione di verifica
XX	= Verifica per momento M _{xx}

YY = Verifica per momento Myy

Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo

Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo

Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo

Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo

Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio

K_z = Coefficiente per distribuzione deformazioni

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

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

Mom = Momento flettente

My = Momento flettente intorno all'asse Y

Nodo = Numero del nodo

Sic. = Sicurezza

Spess. = Spessore

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

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

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

Tp = Tipo di acciaio

VRcd = Taglio ultimo lato calcestruzzo

VRsd = Taglio ultimo lato armatura

Vrdu = Taglio ultimo resistente

Vsdu = Taglio agente nella direzione del momento ultimo

Wk = Ampiezza caratteristica delle fessure

X = Coordinata X del nodo

Y = Coordinata Y del nodo

c = Ricoprimento dell'armatura

ctgθ = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo

s = Distanza massima tra le barre

Platea a quota 0.00

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess.	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
40.00	3.00	3.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	My	MRdy	Sic.
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
-22	2.90	2.10	XX	17	SLU	5.65	5.65	-1240.51	-8163.19	6.581
-16	2.90	0.90	XX	17	SLU	5.65	5.65	-1240.52	-8163.19	6.580
-5	2.90	0.00	YY	17	SLU	5.65	5.65	1193.23	8163.19	6.841
-34	2.90	3.00	YY	17	SLU	5.65	5.65	1193.26	8163.19	6.841

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	My	M'ydy	Sic.
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
-22	2.90	2.10	XX	5	SLV(E)	5.65	5.65	-3974.66	-7683.86	1.933
-16	2.90	0.90	XX	7	SLV(E)	5.65	5.65	-3974.68	-7683.86	1.933
-5	2.90	0.00	YY	9	SLV(E)	5.65	5.65	3822.05	7683.86	2.010
-34	2.90	3.00	YY	13	SLV(E)	5.65	5.65	3822.05	7683.86	2.010

Stato limite ultimo - Verifiche a taglio

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	AfE St.	Vsdu	ctgθ	VRcd	VRsd	Vrdu	Sic.
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<cmq/m>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
-33	2.70	3.00	XX	11	SLV(E)	5.65	5.65		4059.19				15954.10	3.930
-33	2.70	3.00	YY	1	SLV(E)	5.65	5.65		10578.80				15954.10	1.508

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	Mom	σ _c	σ _s
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
-16	2.90	0.90	XX	18	SLE R	5.65	5.65	-1103.48	8.32	562.87
-16	2.90	0.90	XX	20	SLE Q	5.65	5.65	-1103.48	8.32	562.87
-12	0.00	0.90	XX	18	SLE R	5.65	5.65	171.41	1.29	87.43
-12	0.00	0.90	XX	20	SLE Q	5.65	5.65	171.41	1.29	87.43
-20	1.65	2.10	YY	18	SLE R	5.65	5.65	-214.38	1.62	109.35
-20	1.65	2.10	YY	20	SLE Q	5.65	5.65	-214.38	1.62	109.35
-33	2.70	3.00	YY	18	SLE R	5.65	5.65	770.25	5.81	392.89

-33	2.70	3.00	YY	20	SLE Q	5.65	5.65	770.25	5.81	392.89
-----	------	------	----	----	-------	------	------	--------	------	--------

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
-16	2.90	0.90	XX	20	SLE Q	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	562.87	0.16	0.07
-16	2.90	0.90	XX	19	SLE F	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	562.87	0.16	0.07
-12	0.00	0.90	XX	20	SLE Q	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	87.43	0.03	0.01
-12	0.00	0.90	XX	19	SLE F	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	87.43	0.03	0.01
-20	1.65	2.10	YY	20	SLE Q	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	109.35	0.03	0.01
-20	1.65	2.10	YY	19	SLE F	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	109.35	0.03	0.01
-33	2.70	3.00	YY	20	SLE Q	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	392.89	0.11	0.05
-33	2.70	3.00	YY	19	SLE F	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	392.89	0.11	0.05

Verifiche e armature pareti

Simbologia

Δ _{sm}	=Distanza media tra le fessure
Φ _{eq}	=Diametro equivalente delle barre
ε _{sm}	=Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
σ _c	=Tensione nel calcestruzzo
σ _f	=Tensione nel ferro
σ _s	=Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
A _{c eff}	=Area di calcestruzzo efficace
A _s	=Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
CC	=Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Cf	=Copriferro
Cl _s	=Tipo di calcestruzzo
Fcd	=Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fck	=Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctd	=Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Fctk	=Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fyd	=Resistenza di calcolo dell'acciaio
Fyk	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
K ₂	=Coefficiente per distribuzione deformazioni
M'ydy	=Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
MRdy	=Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
My	=Momento flettente intorno all'asse Y
N	=Sforzo normale
Nu	=Sforzo normale ultimo
Sez.	=Sezione di verifica
Sic.	=Sicurezza
Spess.	=Spessore
TCC	=Tipo di combinazione di carico
SLU	= Stato limite ultimo
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
SND	= Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
Tp	=Tipo di acciaio
Ty	=Taglio in dir. Y
VRcd	=Taglio ultimo lato calcestruzzo
VRsd	=Taglio ultimo lato armatura
Vrdu	=Taglio ultimo resistente
Vsdu	=Taglio agente nella direzione del momento ultimo
Wk	=Ampiezza caratteristica delle fessure
Xf	=Coordinata X finale
Xi	=Coordinata X iniziale
Xv	=Coordinata X di verifica
Zona	=Zona di verifica
Zv	=Coordinata Z di verifica
c	=Ricoprimento dell'armatura
s	=Distanza massima tra le barre

Parete n. 5

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
Oriz.	40.00	6.80	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	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.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	3.00	-5691.42	1222.15	-5691.42	28687.40	23.473
17	SLU	Diff.	0.40	0.00	3.00	-4131.43	112.07	-4131.43	28427.00	>100
17	SLU	Diff.	0.40	0.00	0.90	-2572.15	56.70	-2572.15	8602.87	>100
17	SLU	Diff.	0.40	2.10	3.00	-2572.19	56.72	-2572.19	8602.87	>100
17	SLU	Diff.	1.60	0.00	0.90	-1168.15	-14.05	-636875.00	-8368.65	>100
17	SLU	Diff.	1.60	2.10	3.00	-1168.19	-14.06	-636876.00	-8368.65	>100
17	SLU	Diff.	1.60	0.00	3.00	-3314.90	-30.77	-2125870.00	-28290.80	>100
17	SLU	Diff.	2.50	0.00	3.00	195.10	24.53	195.10	27071.90	>100

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	3.00	-5528.84	1101.59	-5528.84	24126.80	21.902
7	SND	Diff.	0.40	0.00	3.00	-4328.84	224.29	-4328.84	23933.00	>100
11	SND	Diff.	0.40	0.00	0.90	-1736.17	197.75	-1736.17	7120.37	36.007
15	SND	Diff.	0.40	2.10	3.00	-1736.20	197.77	-1736.20	7120.37	36.004
9	SND	Diff.	1.60	0.00	0.90	-445.16	-217.84	-445.16	-6912.05	31.729
13	SND	Diff.	1.60	2.10	3.00	-445.18	-217.85	-445.18	-6912.05	31.729
3	SND	Diff.	1.60	0.00	3.00	-2268.39	-74.15	-2268.39	-23600.10	>100
7	SND	Diff.	2.50	0.00	3.00	-230.47	47.70	-230.47	23271.30	>100

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	3.00	-4649.71	1037.04	2.68	58.93
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	3.00	-4649.71	1037.04	2.68	58.93
18	SLE R	Diff.	0.40	0.00	3.00	-3449.71	183.80	0.49	6.26
20	SLE Q	Diff.	0.40	0.00	3.00	-3449.71	183.80	0.49	6.26
18	SLE R	Diff.	0.40	0.00	0.90	-2062.21	91.73	0.91	11.77
20	SLE Q	Diff.	0.40	0.00	0.90	-2062.21	91.73	0.91	11.77
18	SLE R	Diff.	0.40	2.10	3.00	-2062.23	91.74	0.91	11.77
20	SLE Q	Diff.	0.40	2.10	3.00	-2062.23	91.74	0.91	11.77
18	SLE R	Diff.	1.60	0.00	0.90	-982.21	-27.20	0.37	4.97
20	SLE Q	Diff.	1.60	0.00	0.90	-982.21	-27.20	0.37	4.97
18	SLE R	Diff.	1.60	2.10	3.00	-982.23	-27.21	0.37	4.97
20	SLE Q	Diff.	1.60	2.10	3.00	-982.23	-27.21	0.37	4.97
18	SLE R	Diff.	1.60	0.00	3.00	-2599.43	-52.22	0.27	3.72
20	SLE Q	Diff.	1.60	0.00	3.00	-2599.43	-52.22	0.27	3.72
18	SLE R	Diff.	2.50	0.00	3.00	100.57	18.07	0.05	5.96
20	SLE Q	Diff.	2.50	0.00	3.00	100.57	18.07	0.05	5.96

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ_s <daN/cmq>	ϵ_{sm}	Wk <mm>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	3.00	-4649.71	1037.04	62.00	200.00	0.50	12.00	289.06	19.23	2644.62	58.93	0.02	0.01
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	3.00	-4649.71	1037.04	62.00	200.00	0.50	12.00	289.06	19.23	2644.62	58.93	0.02	0.01
20	SLE Q	Diff.	2.50	0.00	3.00	100.57	18.07	62.00	200.00	0.50	12.00	347.42	19.23	3579.65	5.96	0.00	0.00
19	SLE F	Diff.	2.50	0.00	3.00	100.57	18.07	62.00	200.00	0.50	12.00	347.42	19.23	3579.65	5.96	0.00	0.00

Parete n. 6

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
Oriz.	40.00	6.80	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	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.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.90	-8893.25	4191.80	-8893.25	26169.70	6.243
17	SLU	Diff.	1.25	0.00	2.90	-4258.92	427.37	-4258.92	25377.20	59.381
17	SLU	Diff.	2.50	0.00	0.40	-97.52	2.43	-97.52	3312.51	>100

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.
----	-----	------	-----------	-----------	-----------	------------	--------------	-------------	-----------------	------

			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
11	SND	Diff.	0.00	0.00	2.90	-5289.57	5160.66	-5289.57	21453.10	4.157
9	SND	Diff.	1.25	0.00	2.90	-2489.99	999.85	-2489.99	20994.50	20.998
13	SND	Diff.	2.50	0.00	0.40	-288.94	10.39	-288.94	2796.83	>100

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ_c <daN/cm ² >	σ_f <daN/cm ² >
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	2.90	-6705.11	2969.80	9.23	362.97
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.90	-6705.11	2969.80	9.23	362.97
18	SLE R	Diff.	1.25	0.00	2.90	-3110.47	340.67	0.73	8.35
20	SLE Q	Diff.	1.25	0.00	2.90	-3110.47	340.67	0.73	8.35
18	SLE R	Diff.	2.50	0.00	0.40	-50.26	1.55	0.04	0.59
20	SLE Q	Diff.	2.50	0.00	0.40	-50.26	1.55	0.04	0.59

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm} <mm>	A_s <cm ² >	$A_{c\ eff}$ <cm ² >	σ_s <daN/cm ² >	ϵ_{sm}	Wk <mm>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.90	-6705.11	2969.80	62.00	197.43	0.50	12.00	334.85	16.96	2980.87	362.97	0.11	0.06
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	2.90	-6705.11	2969.80	62.00	197.43	0.50	12.00	334.85	16.96	2980.87	362.97	0.11	0.06

Parete n. 8

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm ² >	Fctk <daN/cm ² >	Fcd <daN/cm ² >	Fctd <daN/cm ² >	Tp	Fyk <daN/cm ² >	Fyd <daN/cm ² >
Oriz.	40.00	6.80	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	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.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.90	-8893.33	4191.82	-8893.33	26169.60	6.243
17	SLU	Diff.	1.25	0.00	2.90	-4259.61	427.45	-4259.61	25377.20	59.369
17	SLU	Diff.	2.50	0.00	0.40	61.74	174.38	61.74	3225.44	18.497

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.
15	SND	Diff.	0.00	0.00	2.90	-5289.64	5160.67	-5289.64	21453.10	4.157
13	SND	Diff.	1.25	0.00	2.90	-2490.43	999.89	-2490.43	20995.60	20.998
15	SND	Diff.	2.50	0.00	0.40	-234.43	366.36	-234.43	2787.61	7.609

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ_c <daN/cm ² >	σ_f <daN/cm ² >
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	2.90	-6705.18	2969.81	9.23	362.97
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.90	-6705.18	2969.81	9.23	362.97
18	SLE R	Diff.	1.25	0.00	2.90	-3111.02	340.72	0.73	8.35
20	SLE Q	Diff.	1.25	0.00	2.90	-3111.02	340.72	0.73	8.35
18	SLE R	Diff.	2.50	0.00	0.40	68.22	114.01	3.43	184.34
20	SLE Q	Diff.	2.50	0.00	0.40	68.22	114.01	3.43	184.34

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm} <mm>	A_s <cm ² >	$A_{c\ eff}$ <cm ² >	σ_s <daN/cm ² >	ϵ_{sm}	Wk <mm>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.90	-6705.18	2969.81	62.00	197.43	0.50	12.00	334.85	16.96	2980.87	362.97	0.11	0.06
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	2.90	-6705.18	2969.81	62.00	197.43	0.50	12.00	334.85	16.96	2980.87	362.97	0.11	0.06
20	SLE Q	Diff.	2.50	0.00	0.40	68.22	114.01	62.00	197.43	0.50	12.00	341.43	2.26	409.85	184.34	0.05	0.03
19	SLE F	Diff.	2.50	0.00	0.40	68.22	114.01	62.00	197.43	0.50	12.00	341.43	2.26	409.85	184.34	0.05	0.03

Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni

Caratterizzazione

Specifici	1
Informazioni preliminari	
Coefficiente di uniformità	No
-Pari a	0.00
Definizione della composizione granulometrica, per terreni incoerenti	No
-Sabbia fine uniforme	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
-Indice di compressione (Cc)	0.00
-Indice di ricomprensione (Cr)	0.00
-Considera incremento preconsolidazione costante	No
-Pari a	0.00
Correggi NSPT se la misura è sottofalda	No
Densità relativa	
Correlata con prove SPT	
-Terzaghi e Peck (1948)	Si
-Gibbs e Holtz (1957)	No
-Meyerhof (1957)	No
-Schultze e Menzenbach (1961)	No
-Bazaraa (1967)	No
-Marcuson e Biegansky (1977)	No
-Skempton (1986)	No
Correlata con prove CPT	
-Schmertmann (1976)	Si
-Jamiołkowski et al. (1985)	No
-Baldi et al. (1986)	No
Elaborazione dei risultati	
-Valore medio	x
-Valore minore	
Angolo d'attrito	
Correlato con prove SPT	
-Terzaghi e Peck (1948)	Si
-Schmertmann (1975)	No
-Wolff (1989)	No
-Hatanaka e Uchida (1996)	No
-Road Bridge Specification	No
-Owasaki e Iwasaki	No
-Japanese National Railway	No
-Peck-Hanson e Thornburn	No
-De Mello	No
Correlato con prove CPT	
-Robertson e Campanella (1983)	Si
-Durgunoglu e Mitchell	No
-Caquot	No
Correlata con proprietà indice	
-In funzione della densità relativa, per terreni incoerenti	No
-In funzione dell'indice di plasticità, per terreni coesivi	No
Elaborazione dei risultati	
-Valore medio	x
-Valore minore	
Coesione non drenata	
Correlata con prove SPT	
-Hara et al. (1971)	Si
-Stroud (1974)	No
Correlata con prove CPT	
-Mayne e Kemper (1988)	Si
-Lunne e Eide	No
Correlata con proprietà indice	
-Bjerrum e Simons (1960)	No
-Skempton (1953)	No
-Calcolata da σ'_{v0} con moltiplicatore pari a	No

Pari a	0.00
Elaborazione dei risultati	
-Valore medio	x
-Valore minore	
Caratteristiche litostatiche	
Grado di sovraconsolidazione	
-Correlato con prove SPT	
-Mayne e Kemper (1988)	No
-Correlato con prove CPT	
-Mayne e Kemper (1988)	No
-Elaborazione dei risultati	
-Valore medio	x
-Valore minore	
Coefficiente di spinta a riposo	
-Calcolo di k_0 (NC)	
-Jaky (1936)	x
-Brooker e Ireland (1965)	
-Alpan (1967)	
-Massarsch (1979)	
-Correlato con D_r	
-Calcolato dal coefficiente di Poisson	
-Calcolo di α	
-Pari a	
-Kulhawy (1989)	x
-Alpan (1967) per terreni coesivi	
-Alpan (1967) per terreni incoerenti	
-Correlato con D_r	
Parametri elastici	
Correlati con prove GFS	
Correlati con prove SPT	
-Stroud e Butler (1975)	
-Stroud (1989)	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

Geotecnica

Elenco unità geotecniche

Di seguito si riporta un estratto dei parametri geologici e geotecnici rimandando per maggior approfondimenti si rimanda all'elaborato D2 - Relazione geologica - geotecnica.

SUCCESSIONE STRATIGRAFICA CPT5 Via Carnevali

Orizzonte "A" da 0 a -3.6 m dal p.c.		Terreno vegetale e depositi limoso con sabbia abbastanza consistenti
Orizzonte "B" da -3.6 a -6.4 m dal p.c.		Depositi prevalentemente limosi con sabbia debolmente argillosi mediamente consistenti
Orizzonte "C" da -6.4 a -8.4 m dal p.c.		Depositi prevalentemente sabbiosi con ghiaia abbastanza consistenti
Orizzonte "D" da -8.4 m dal p.c.		Depositi prevalentemente coesivi costituiti da argille abbastanza consistenti

Orizzonte "A1"		$c = 0.1-0.2 \text{ kg/cm}^2$ $c_u = 0.4-0.8 \text{ kg/cm}^2$ $\phi = 24^\circ-26^\circ$ $\gamma = 1.85 - 1.95 \text{ g/cm}^3$
Orizzonte "A2"		$c = 0.2-0.3 \text{ kg/cm}^2$ $c_u = 0.8-1.0 \text{ kg/cm}^2$ $\phi = 27^\circ-29^\circ$ $\gamma = 1.9 - 2.0 \text{ g/cm}^3$
Orizzonte "B"		$c = 0.15-0.2 \text{ kg/cm}^2$ $c_u = 0.6-1.0 \text{ kg/cm}^2$ $\phi = 27-29^\circ$ $\gamma = 1.95 - 2.0 \text{ g/cm}^3$
Orizzonte "C"		$c = 0.0 \text{ kg/cm}^2$ $\phi = 30-35^\circ$ $\gamma = 1.9 - 2.0 \text{ g/cm}^3$
Orizzonte "D"		$c = 0.3-0.4 \text{ kg/cm}^2$ $c_u = 1.0-1.5 \text{ kg/cm}^2$ $\phi = 21^\circ-24^\circ$ $\gamma = 1.9 - 2.0 \text{ g/cm}^3$

c = coesione; c_u = coesione non drenata; ϕ = angolo di resistenza al taglio; γ = peso dell'unità di volume

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 $\gamma_R = 1.10$;

Tabelle riassuntive verifiche geotecniche

Elem.	Sic.
Platea n. 7	2.11

Fondazioni superficiali

Simbologia

β = Inclinazione del piano di campagna
 γ_r = Peso specifico rappresentativo del terreno di fondazione
 η = Inclinazione del piano di posa della fondazione
 ϕ'_r = Angolo di attrito rappresentativo del terreno di fondazione
 $\sigma_{v0,f}$ = Pressione verticale alla profondità del piano di posa della fondazione
 B = Base della fondazione
 B' = Base della fondazione reagente
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 D = Profondità del piano di posa della fondazione
 L = Lunghezza della fondazione ($L > B$)
 L' = Lunghezza della fondazione reagente
 M_x = Momento intorno all'asse X
 M_y = Momento intorno all'asse Y
 N = Sforzo normale
 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
 N_q = Coefficiente di capacità portante relativo al sovraccarico laterale
 R_d = Resistenza di progetto (Carico limite)
 $Sic.$ = Sicurezza
 T_x = Taglio in dir. X
 T_y = Taglio in dir. Y
 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
 b_q = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a sovraccarico laterale
 c_{ur} = Coesione non drenata rappresentativa del terreno di fondazione
 c'_r = Coesione efficace rappresentativa del terreno di fondazione
 i_c = Fattore di inclinazione relativo alla coesione
 i_g = Fattore di inclinazione relativo al peso del terreno
 i_q = Fattore di inclinazione relativo al sovraccarico laterale
 q_{lim} = Pressione limite
 s_c = Fattore di forma relativo alla coesione
 s_g = Fattore di forma relativo al peso del terreno
 s_q = Fattore di forma relativo al sovraccarico laterale

Verifiche capacità portante

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Indicazioni EC7

Platea n. 7

$B=2.58$ <m> $L=7.62$ <m> $D=0.40$ <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1872.36$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,f}=740.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=25.34$ <grad> $c'_r=1447.10$ <daN/mq>
 $N_q=11.05$ $N_c=21.23$ $N_g=9.52$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$

CC	N <daN>	T _x <daN>	T _y <daN>	M _x <daNm>	M _y <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.
17	131001.00	-10281.40	-0.00	-0.00	44851.50	2.58	6.94	1.16	1.18	0.89	1.00	1.00	1.00	66046.40	514892.00	3.93

Verifiche in condizioni non drenate

$c_{ur}=6297.23$ <daN/mq>
 $N_q=1.00$ $N_c=5.14$ $b_q=0.00$ $b_c=1.00$

CC	N <daN>	T _x <daN>	T _y <daN>	M _x <daNm>	M _y <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	i _q	i _c	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	131001.00	-10281.40	-0.00	-0.00	44851.50	2.58	6.94	1.07	0.00	1.00	35529.20	276983.00	2.11

Cedimenti

Metodo utilizzato: Bowles

Simbologia

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

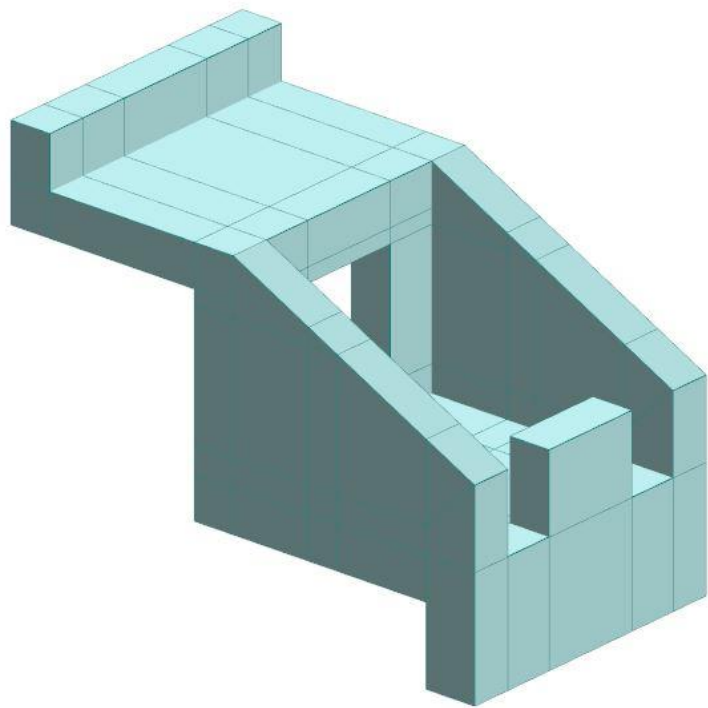
Platea n. 7

B=2.58 <m> L=7.62 <m> D=0.40 <m> H=12.92 <m> E_r =3276000.00 <daN/mq> v_r =0.35
 I_s =0.72 I_r =0.95 kw=1047890.00 <daN/mc>

CC	N <daN>	q_{es} <daN/mq>	Ced <cm>
1	97011.60	4924.45	0.47
1	88192.40	4476.77	0.43
2	88192.40	4476.77	0.43
3	97011.60	4924.45	0.47
3	88192.40	4476.77	0.43
4	88192.40	4476.77	0.43
5	97011.60	4924.45	0.47
5	88192.40	4476.77	0.43
6	88192.40	4476.77	0.43
7	97011.60	4924.45	0.47
7	88192.40	4476.77	0.43
8	88192.40	4476.77	0.43
9	97011.60	4924.45	0.47
9	88192.40	4476.77	0.43
10	88192.40	4476.77	0.43
11	97011.60	4924.45	0.47
11	88192.40	4476.77	0.43
12	88192.40	4476.77	0.43
13	97011.60	4924.45	0.47
13	88192.40	4476.77	0.43
14	88192.40	4476.77	0.43
15	97011.60	4924.45	0.47
15	88192.40	4476.77	0.43
16	88192.40	4476.77	0.43
17	131001.00	6649.80	0.63
18	92368.80	4688.77	0.45
19	88712.40	4503.17	0.43
20	88192.40	4476.77	0.43

6 MANUFATTO DI SBOCCO

Geometria



Elenco vincoli nodi

Simbologia

Comm. = Commento
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
Lz = Larghezza (dir. Z locale)
RL = Rotazione libera
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)
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)
Vn = Numero del vincolo nodo

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

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

Elenco nodi

Simbologia

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

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		

-96	0.40	2.80	2.50	0	1	-95	0.40	2.40	2.50	0	1	-94	0.40	1.90	2.50	0	1	-93	0.40	0.90	2.50	0	1
-92	0.40	0.40	2.50	0	1	-91	0.40	0.00	2.50	0	1	-90	2.30	2.80	2.00	0	1	-89	1.90	2.80	2.00	0	1
-88	0.40	2.80	2.00	0	1	-87	0.00	2.80	2.00	0	1	-86	2.30	2.40	2.00	0	1	-85	1.90	2.40	2.00	0	1
-84	0.40	2.40	2.00	0	1	-83	0.00	2.40	2.00	0	1	-82	2.30	1.90	2.00	0	1	-81	1.90	1.90	2.00	0	1
-80	0.40	1.90	2.00	0	1	-79	0.00	1.90	2.00	0	1	-78	2.30	0.90	2.00	0	1	-77	1.90	0.90	2.00	0	1
-76	0.40	0.90	2.00	0	1	-75	0.00	0.90	2.00	0	1	-74	2.30	0.40	2.00	0	1	-73	1.90	0.40	2.00	0	1
-72	0.40	0.40	2.00	0	1	-71	0.00	0.40	2.00	0	1	-70	2.30	0.00	2.00	0	1	-69	1.90	0.00	2.00	0	1
-68	0.40	0.00	2.00	0	1	-67	0.00	0.00	2.00	0	1	-66	3.08	2.80	1.61	0	1	-65	3.08	0.00	1.61	0	1
-64	3.38	2.80	1.46	0	1	-63	3.08	2.80	1.46	0	1	-62	2.30	2.80	1.46	0	1	-61	2.30	2.40	1.46	0	1
-60	2.30	1.90	1.46	0	1	-59	2.30	0.90	1.46	0	1	-58	2.30	0.40	1.46	0	1	-57	3.38	0.00	1.46	0	1
-56	3.08	0.00	1.46	0	1	-55	2.30	0.00	1.46	0	1	-54	4.30	2.80	1.00	0	1	-53	4.30	0.00	1.00	0	1
-52	4.80	2.80	0.75	0	1	-51	4.80	1.90	0.75	0	1	-50	4.80	0.90	0.75	0	1	-49	4.80	0.00	0.75	0	1
-48	4.30	2.80	0.26	0	1	-47	3.38	2.80	0.26	0	1	-46	3.08	2.80	0.26	0	1	-45	2.30	2.80	0.26	0	1
-44	2.30	2.40	0.26	0	1	-43	2.30	1.90	0.26	0	1	-42	2.30	0.90	0.26	0	1	-41	2.30	0.40	0.26	0	1
-40	4.30	0.00	0.26	0	1	-39	3.38	0.00	0.26	0	1	-38	3.08	0.00	0.26	0	1	-37	2.30	0.00	0.26	0	1
-36	4.80	2.80	0.00	0	3	-35	4.30	2.80	0.00	0	3	-34	3.38	2.80	0.00	0	3	-33	3.08	2.80	0.00	0	3
-32	2.30	2.80	0.00	0	3	-31	1.90	2.80	0.00	0	3	-30	4.80	2.40	0.00	0	3	-29	4.30	2.40	0.00	0	3
-28	3.38	2.40	0.00	0	3	-27	3.08	2.40	0.00	0	3	-26	2.30	2.40	0.00	0	3	-25	1.90	2.40	0.00	0	3
-24	4.80	1.90	0.00	0	3	-23	4.30	1.90	0.00	0	3	-22	3.38	1.90	0.00	0	3	-21	3.08	1.90	0.00	0	3
-20	2.30	1.90	0.00	0	3	-19	1.90	1.90	0.00	0	3	-18	4.80	0.90	0.00	0	3	-17	4.30	0.90	0.00	0	3
-16	3.38	0.90	0.00	0	3	-15	3.08	0.90	0.00	0	3	-14	2.30	0.90	0.00	0	3	-13	1.90	0.90	0.00	0	3
-12	4.80	0.40	0.00	0	3	-11	4.30	0.40	0.00	0	3	-10	3.38	0.40	0.00	0	3	-9	3.08	0.40	0.00	0	3
-8	2.30	0.40	0.00	0	3	-7	1.90	0.40	0.00	0	3	-6	4.80	0.00	0.00	0	3	-5	4.30	0.00	0.00	0	3
-4	3.38	0.00	0.00	0	3	-3	3.08	0.00	0.00	0	3	-2	2.30	0.00	0.00	0	3	-1	1.90	0.00	0.00	0	3

Elenco materiali

Simbologia

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

Mat.	Comm.	P <daN/mc>	E <daN/cm ² >	G <daN/cm ² >	ν	α
6	Calcestruzzo classe C28/35	2500	325881.00	148128.00	0.1	1.00E-05

Elenco tipi elementi bidimensionali

Simbologia

Ang. att. =Angolo di attrito
Ang. dil. =Angolo di dilatanza
Coes. =Coesione
Comm. =Commento
Crit. =Numero del criterio di progetto
DP =Drucker-Prager
Kt =Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Mat. =Numero del materiale
Spess. =Spessore
Tb =Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
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
P = Parete
S = Soletta/Platea

Tb	Comm.	Tipo	Uso	Spess. <cm>	Kt <daN/cm ² >	DP	Ang. att. <grad>	Coes. <daN/m ² >	Ang. dil. <grad>	Crit.	Mat.
----	-------	------	-----	----------------	------------------------------	----	---------------------	--------------------------------	---------------------	-------	------

1	platea 40	W-RTC	S	40.00	f(strat.)	N	0.00	0.00	0.00	1	6
2	parete 40	F	P	40.00		N	0.00	0.00	0.00	1	6
3	soletta 40	F	S	40.00		N	0.00	0.00	0.00	1	6
4	platea	W-RTC	S	115.00	f(strat.)	N	0.00	0.00	0.00	1	6

Elenco elementi bidimensionali

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale

Dy1 = Scost. filo fisso Y1

Dy2 = Scost. filo fisso Y2

FF = Filo fisso

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

NN = Nodi

Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cm>	NN	Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cm>	NN
105	2	11	0.00	0.00		-5 -6 -49 -40	105	2	11	0.00	0.00		-4 -5 -40 -39
105	2	11	0.00	0.00		-2 -3 -38 -37	105	2	11	0.00	0.00		-40 -49 -53
105	2	11	0.00	0.00		-3 -4 -39 -38	106	2	11	0.00	0.00		-18 -24 -51 -50
108	2	11	0.00	0.00		-2 -8 -41 -37	108	2	11	0.00	0.00		-20 -26 -44 -43
108	2	11	0.00	0.00		-14 -20 -43 -42	108	2	11	0.00	0.00		-8 -14 -42 -41
108	2	11	0.00	0.00		-26 -32 -45 -44	109	2	11	0.00	0.00		-36 -35 -48 -52
109	2	11	0.00	0.00		-34 -33 -46 -47	109	2	11	0.00	0.00		-33 -32 -45 -46
109	2	11	0.00	0.00		-48 -54 -52	109	2	11	0.00	0.00		-35 -34 -47 -48
304	1	11	0.00	0.00	1.31	-21 -22 -28 -27	304	4	11	0.00	0.00	1.31	-5 -6 -12 -11
304	1	11	0.00	0.00	1.31	-15 -16 -22 -21	304	1	11	0.00	0.00	1.31	-14 -15 -21 -20
304	1	11	0.00	0.00	1.31	-8 -9 -15 -14	304	1	11	0.00	0.00	1.31	-20 -21 -27 -26
304	1	11	0.00	0.00	1.31	-27 -28 -34 -33	304	1	11	0.00	0.00	1.31	-3 -4 -10 -9
304	1	11	0.00	0.00	1.31	-2 -3 -9 -8	304	4	11	0.00	0.00	1.31	-29 -30 -36 -35
304	1	11	0.00	0.00	1.31	-4 -5 -11 -10	304	1	11	0.00	0.00	1.31	-16 -17 -23 -22
304	4	11	0.00	0.00	1.31	-23 -24 -30 -29	304	1	11	0.00	0.00	1.31	-13 -14 -20 -19
304	1	11	0.00	0.00	1.31	-10 -11 -17 -16	304	1	11	0.00	0.00	1.31	-25 -26 -32 -31
304	1	11	0.00	0.00	1.31	-1 -2 -8 -7	304	1	11	0.00	0.00	1.31	-9 -10 -16 -15
304	4	11	0.00	0.00	1.31	-11 -12 -18 -17	304	1	11	0.00	0.00	1.31	-7 -8 -14 -13
304	1	11	0.00	0.00	1.31	-28 -29 -35 -34	304	1	11	0.00	0.00	1.31	-19 -20 -26 -25
304	1	11	0.00	0.00	1.31	-26 -27 -33 -32	304	1	11	0.00	0.00	1.31	-22 -23 -29 -28
304	4	11	0.00	0.00	1.31	-17 -18 -24 -23	305	3	11	0.00	0.00		-72 -73 -77 -76
305	3	11	0.00	0.00		-84 -85 -89 -88	305	3	11	0.00	0.00		-79 -80 -84 -83
305	3	11	0.00	0.00		-75 -76 -80 -79	305	3	11	0.00	0.00		-71 -72 -76 -75
305	3	11	0.00	0.00		-69 -73 -72 -68	305	3	11	0.00	0.00		-83 -84 -88 -87
305	3	11	0.00	0.00		-81 -82 -86 -85	305	3	11	0.00	0.00		-77 -78 -82 -81
305	3	11	0.00	0.00		-73 -74 -78 -77	305	3	11	0.00	0.00		-67 -68 -72 -71
305	3	11	0.00	0.00		-85 -86 -90 -89	305	3	11	0.00	0.00		-80 -81 -85 -84
305	3	11	0.00	0.00		-76 -77 -81 -80	305	3	11	0.00	0.00		-70 -74 -73 -69
306	2	11	0.00	0.00		-38 -39 -57 -56	306	2	11	0.00	0.00		-39 -40 -53 -57
306	2	11	0.00	0.00		-37 -38 -56 -55	306	2	11	0.00	0.00		-55 -56 -65 -70
306	2	11	0.00	0.00		-56 -57 -65	308	2	11	0.00	0.00		-72 -76 -93 -92
308	2	11	0.00	0.00		-84 -88 -96 -95	308	2	11	0.00	0.00		-80 -84 -95 -94
308	2	11	0.00	0.00		-76 -80 -94 -93	308	2	11	0.00	0.00		-68 -72 -92 -91
309	2	11	0.00	0.00		-58 -59 -78 -74	309	2	11	0.00	0.00		-44 -45 -62 -61
309	2	11	0.00	0.00		-43 -44 -61 -60	309	2	11	0.00	0.00		-41 -42 -59 -58
309	2	11	0.00	0.00		-37 -41 -58 -55	309	2	11	0.00	0.00		-55 -58 -74 -70
309	2	11	0.00	0.00		-61 -62 -90 -86	309	2	11	0.00	0.00		-60 -61 -86 -82
309	2	11	0.00	0.00		-59 -60 -82 -78	310	2	11	0.00	0.00		-48 -47 -64 -54
310	2	11	0.00	0.00		-47 -46 -63 -64	310	2	11	0.00	0.00		-64 -63 -66

310	2	11	0.00	0.00		-46	-45	-62	-63	310	2	11	0.00	0.00		-63	-62	-90	-66
-----	---	----	------	------	--	-----	-----	-----	-----	-----	---	----	------	------	--	-----	-----	-----	-----

Carichi

Elenco tipi CCE

Simbologia

$\gamma_{\max}$ =Coeff. $\gamma_{\max}$
 $\gamma_{\min}$ =Coeff. $\gamma_{\min}$
 ψ_0 =Coeff. ψ_0
 $\psi_{0,s}$ =Coeff. ψ_0 sismico (D.M. 96)
 ψ_1 =Coeff. ψ_1
 ψ_2 =Coeff. ψ_2
Comm. =Commento
Durata =Durata del carico
P = Permanente
L = Lunga
M = Media
Tipo =Tipologia
G = Permanente
Qv = Variabile vento
Q = Variabile
Tipo CCE =Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	$\gamma_{\min}$	$\gamma_{\max}$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	$\psi_{0,s}$
1	D.M. 18 Permanenti strutturali	G	P	1.00	1.30				
3	D.M. 18 Variabili	Q	M	0.00	1.50	0.70	0.50	0.30	0.00
2	D.M. 18 Permanenti non strutturali	G	L	0.80	1.50				
12	D.M. 18 Variabili Neve	Q	M	0.00	1.50	0.50	0.20	0.00	0.00

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE =Numero della condizione di carico elementare
Comm. =Commento
Dir. =Direzione del vento
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
Mx =Moltiplicatore della massa in dir. X
My =Moltiplicatore della massa in dir. Y
Mz =Moltiplicatore della massa in dir. Z
Sic. =Contributo alla sicurezza
S = a sfavore
Tipo =Tipologia di pressione vento
M = Massimizzata
E = Esterna
I = Interna
Tipo CCE =Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
Var. =Tipo di variabilità
B = di base
I = indipendente
s =Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	pp	1S	--	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PPNS1	3S	I	I	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	PPNS2	2S	--	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	QACC1	3S	I	I	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
5	QACC2	12S	B	B	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco carichi elementi bidimensionali

Elenco peso proprio elementi bidimensionali

Simbologia

Comm. =Commento
Mat. =Materiale
P =Peso specifico
PQ =Peso specifico per unità di superficie

Spess. = Spessore
Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

Tb	Comm.	Spess. <cm>	Mat.	P <daN/mc>	PQ <daN/mq>
1	platea 40	40.00	Calcestruzzo classe C28/35	2500.00	1000.00
2	parete 40	40.00	Calcestruzzo classe C28/35	2500.00	1000.00
3	soletta 40	40.00	Calcestruzzo classe C28/35	2500.00	1000.00
4	platea	115.00	Calcestruzzo classe C28/35	2500.00	2875.00

Condizione di carico n. 2: PPNS1 Carichi uniformi

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale

DC = Direzione del carico

G = secondo gli assi globali

L = secondo gli assi locali

N1 = Nodo1

N2 = Nodo2

N3 = Nodo3

N4 = Nodo4

Qx = Carico in dir. X

Qy = Carico in dir. Y

Qz = Carico in dir. Z

T = Tipo di carico

PP = Peso proprio

M = Manuale

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
304	-21	-22	-28	-27	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-15	-16	-22	-21	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-8	-9	-15	-14	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-27	-28	-34	-33	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-2	-3	-9	-8	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-4	-5	-11	-10	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-23	-24	-30	-29	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-9	-10	-16	-15	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-28	-29	-35	-34	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-22	-23	-29	-28	M	G	0.00	0.00	2500.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
304	-5	-6	-12	-11	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-14	-15	-21	-20	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-20	-21	-27	-26	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-3	-4	-10	-9	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-29	-30	-36	-35	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-16	-17	-23	-22	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-10	-11	-17	-16	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-11	-12	-18	-17	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-26	-27	-33	-32	M	G	0.00	0.00	2500.00
304	-17	-18	-24	-23	M	G	0.00	0.00	2500.00

Condizione di carico n. 2: PPNS1 Carichi idrostatici

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale

N1 = Nodo1

N2 = Nodo2

N3 = Nodo3

N4 = Nodo4

QYf = Componente finale del carico in direzione Y locale dell'elemento bidimensionale

QYi = Componente iniziale del carico in direzione Y locale dell'elemento bidimensionale

Zf = Coordinata Z globale di fine carico

Zi = Coordinata Z globale d'inizio carico

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/mq>	Zf <m>	QYf <daN/mq>
105	--	--	--	--	0.00	2500.00	2.50	0.00
109	--	--	--	--	0.00	2500.00	2.50	0.00
309	--	--	--	--	0.00	-2500.00	2.50	0.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/mq>	Zf <m>	QYf <daN/mq>
106	--	--	--	--	0.00	2500.00	2.50	0.00
306	--	--	--	--	0.00	2500.00	2.50	0.00
310	--	--	--	--	0.00	2500.00	2.50	0.00

Condizione di carico n. 3: PPNS2 Carichi idrostatici

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/mq>	Zf <m>	QYf <daN/mq>
------	----	----	----	----	-----------	-----------------	-----------	-----------------

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/mq>	Zf <m>	QYf <daN/mq>
------	----	----	----	----	-----------	-----------------	-----------	-----------------

105	--	--	--	--	0.00	4875.00	2.50	0.00	109	--	--	--	--	0.00	4875.00	2.50	0.00
306	--	--	--	--	0.00	4875.00	2.50	0.00	309	--	--	--	--	0.00	-4875.00	2.50	0.00
310	--	--	--	--	0.00	4875.00	2.50	0.00									

Condizione di carico n. 4: QACC1

Carichi uniformi

Bid.	N1	N2	N3	N4	TDC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>	Bid.	N1	N2	N3	N4	TDC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
305	--	--	--	--	MG	0.00	0.00	200.00	304	-21	-22	-28	-27	MG	0.00	0.00	200.00
304	-5	-6	-12	-11	MG	0.00	0.00	200.00	304	-15	-16	-22	-21	MG	0.00	0.00	200.00
304	-14	-15	-21	-20	MG	0.00	0.00	200.00	304	-8	-9	-15	-14	MG	0.00	0.00	200.00
304	-20	-21	-27	-26	MG	0.00	0.00	200.00	304	-27	-28	-34	-33	MG	0.00	0.00	200.00
304	-3	-4	-10	-9	MG	0.00	0.00	200.00	304	-2	-3	-9	-8	MG	0.00	0.00	200.00
304	-29	-30	-36	-35	MG	0.00	0.00	200.00	304	-4	-5	-11	-10	MG	0.00	0.00	200.00
304	-16	-17	-23	-22	MG	0.00	0.00	200.00	304	-23	-24	-30	-29	MG	0.00	0.00	200.00
304	-10	-11	-17	-16	MG	0.00	0.00	200.00	304	-9	-10	-16	-15	MG	0.00	0.00	200.00
304	-11	-12	-18	-17	MG	0.00	0.00	200.00	304	-28	-29	-35	-34	MG	0.00	0.00	200.00
304	-26	-27	-33	-32	MG	0.00	0.00	200.00	304	-22	-23	-29	-28	MG	0.00	0.00	200.00
304	-17	-18	-24	-23	MG	0.00	0.00	200.00									

Condizione di carico n. 5: QACC2

Carichi uniformi

Bid.	N1	N2	N3	N4	TDC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>	Bid.	N1	N2	N3	N4	TDC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
304	-21	-22	-28	-27	MG	0.00	0.00	132.00	304	-5	-6	-12	-11	MG	0.00	0.00	132.00
304	-15	-16	-22	-21	MG	0.00	0.00	132.00	304	-14	-15	-21	-20	MG	0.00	0.00	132.00
304	-8	-9	-15	-14	MG	0.00	0.00	132.00	304	-20	-21	-27	-26	MG	0.00	0.00	132.00
304	-27	-28	-34	-33	MG	0.00	0.00	132.00	304	-3	-4	-10	-9	MG	0.00	0.00	132.00
304	-2	-3	-9	-8	MG	0.00	0.00	132.00	304	-29	-30	-36	-35	MG	0.00	0.00	132.00
304	-4	-5	-11	-10	MG	0.00	0.00	132.00	304	-16	-17	-23	-22	MG	0.00	0.00	132.00
304	-23	-24	-30	-29	MG	0.00	0.00	132.00	304	-10	-11	-17	-16	MG	0.00	0.00	132.00
304	-9	-10	-16	-15	MG	0.00	0.00	132.00	304	-11	-12	-18	-17	MG	0.00	0.00	132.00
304	-28	-29	-35	-34	MG	0.00	0.00	132.00	304	-26	-27	-33	-32	MG	0.00	0.00	132.00
304	-22	-23	-29	-28	MG	0.00	0.00	132.00	304	-17	-18	-24	-23	MG	0.00	0.00	132.00
305	-72	-73	-77	-76	MG	0.00	0.00	132.00	305	-84	-85	-89	-88	MG	0.00	0.00	132.00
305	-69	-73	-72	-68	MG	0.00	0.00	132.00	305	-81	-82	-86	-85	MG	0.00	0.00	132.00
305	-77	-78	-82	-81	MG	0.00	0.00	132.00	305	-73	-74	-78	-77	MG	0.00	0.00	132.00
305	-85	-86	-90	-89	MG	0.00	0.00	132.00	305	-80	-81	-85	-84	MG	0.00	0.00	132.00
305	-76	-77	-81	-80	MG	0.00	0.00	132.00	305	-70	-74	-73	-69	MG	0.00	0.00	132.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:

ModeSt ver. 8.32, licenza n. 6735, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:

Xfinest ver. 9.2.0, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18

Tipo di calcolo: sismica statica

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

- Tipo di analisi: Lineare
- 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

Opzioni generali:

- Trascura deformabilità a taglio delle aste: No
- Analisi dinamica con metodo di Lanczos: Sì
- Check sequenza di Sturm: Sì
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

- Tipo di elemento bidimensionale: QF46
- Calcolo sforzo nei nodi: No

Opzioni per analisi P-Delta:

- Numero massimo di iterazioni: 15
- Valore della norma euclidea degli spostamenti: 1.0000E-04

Opzioni per analisi pushover:

- Esegui analisi in regime di piccoli spostamenti: Sì

Opzioni per analisi pushover murature:

- Interrompi analisi nel caso di plasticizzazione per carichi statici: Sì
- Utilizza sforzo normale medio: Sì

Metodo di convergenza:

- Forze e momenti residui (F)
 - Valore della norma euclidea delle forze: 1.0000E-03
 - Valore della norma euclidea dei momenti: 1.0000E-02

- Opzioni aggiuntive per analisi non lineari in presenza di elementi bidimensionali con comportamento Drucker-Prager:

OPTION PARAM AUTO_INCREMENT=YES
OPTION PARAM LINE_SEARCHES=YES
OPTION PARAM BGINCRS=1.0
OPTION PARAM AVINCRS=1.0

Dati struttura

- Sito di costruzione: Valsamoggia Bazzano BO, Italia LON. 11.08350 LAT. 44.49880
Contenuto tra ID reticolo: 16727 16726 16949 16948

Simbologia

Ag =Accelerazione orizzontale massima al sito

Cc =Coefficiente funzione della categoria del suolo

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

Ss =Coefficiente di amplificazione stratigrafica

Tr =Periodo di ritorno <anni>

TCC=Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

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

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

Tc* =Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>

TCC	T _R	Ag <g>	Fo	Tc*	S _s	C _c
SLD	50	0.0654	2.50	0.27	1.20	1.43
SLV	475	0.1633	2.38	0.30	1.20	1.40

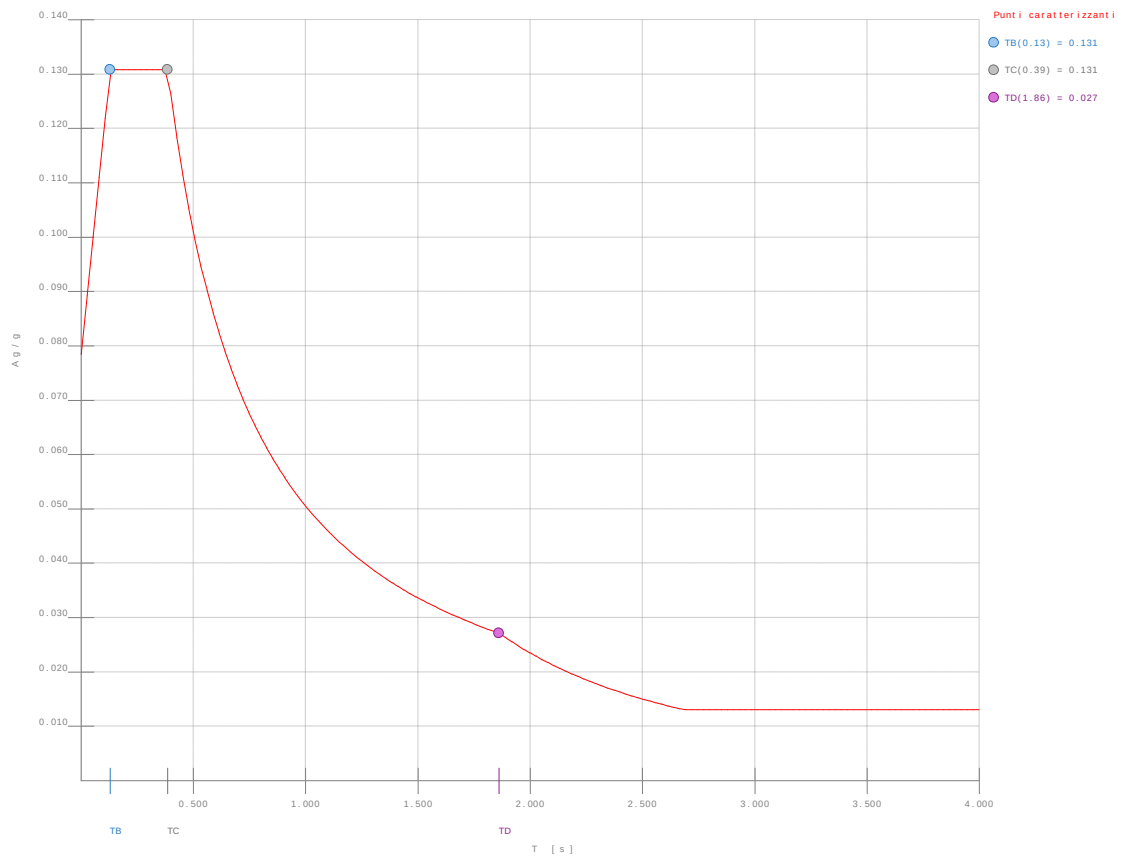
- Edificio esistente: No
- Spettri: Automatici da normativa
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N: 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- SL Esercizio: SLOPvr No, SLDPvr 63.00
- SL Ultimi: SLVPvr 10.00, SLCPvr No
- Struttura dissipativa: Si
- Classe di duttilità: Classe B
- Quota di riferimento: 0.00 <m>
- Quota max della struttura: 2.50 <m>
- Altezza della struttura: 2.50 <m>
- Numero piani edificio: 0
- Coefficiente θ : 0.00
- Edificio regolare in altezza: No
- Edificio regolare in pianta: No
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: B
- Tipologia strutturale: c.a.

Periodo T ₁	0.14911
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovrarresistenza (α_u/α_1)	1.15
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q ₀)	3.45
Fattore riduttivo (K _w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (K _R)	0.80
Fattore di comportamento dissipativo (q)	1.00
Fattore di comportamento non dissipativo (q _{ND})	1.50
Fattore di comportamento per SLD (q _D)	1.50

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica S_T: 1.00
- Accelerazione di picco del terreno AgS: 0.196 <g>
- Fattore di comportamento per sisma verticale (q_v): 1.50
- Smorzamento spettro: 5.00%



■ **Figura numero 1: Spettro SLD**

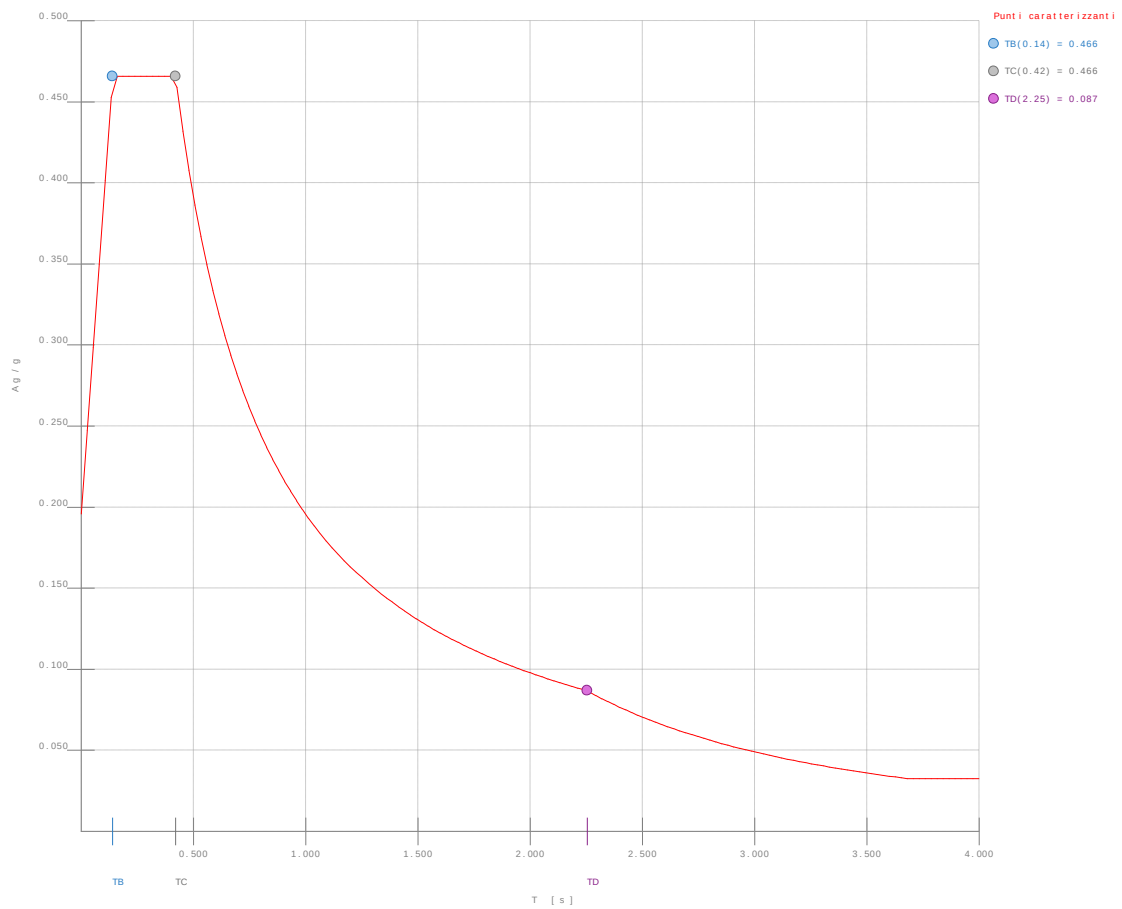


Figura numero 2: Spettro SLV

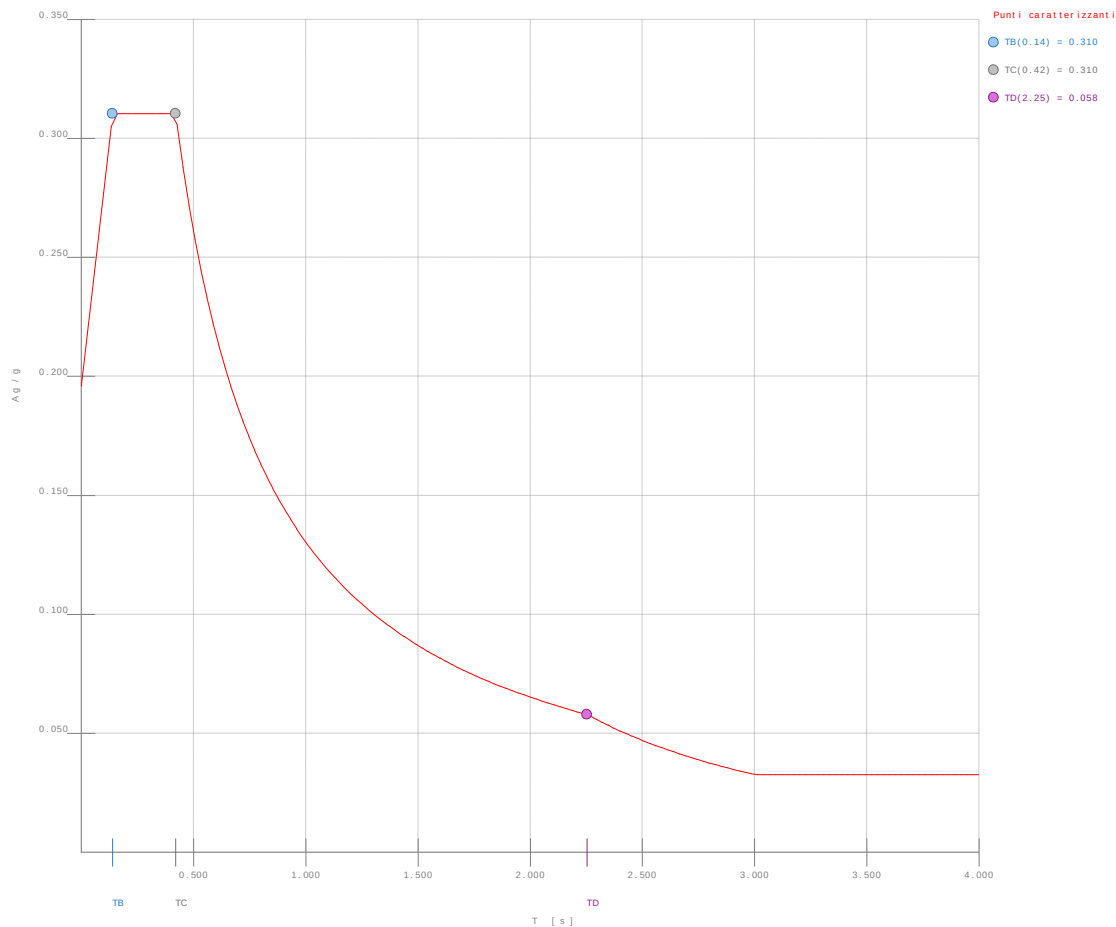


Figura numero 3: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>
- Tipo di combinazione sismica: 30% esteso

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero

Comm. = Commento

1=pp

2=PPNS1

3=PPNS2

4=QACC1

5=QACC2

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 = Sì

N = No

N	Comm.	1	2	3	4	5	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N
2	Calcolo statico	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

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

CC	Comm.	TCC	1	2	3	4	5	S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	1	Ψ_2	Ψ_2	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	$\Psi_0 * \gamma$ max	γ max	-----
3	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	Ψ_0	1	-----
4	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	1	Ψ_2	Ψ_1	-----
5	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	1	Ψ_2	Ψ_2	-----

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

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Simbologia

An. =Tipo di analisi

L = Lineare

NL = Non lineare

PD = P-Delta

Bk =Buckling

S = Si

N = No

CC =Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. =Commento

TCC =Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

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

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

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	4	5	S X	S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S +X+0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLU S) S -X-0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-0.30
4	Amb. 1 (SLE) S -X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLU S) S -X+0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-1.00	0.30
6	Amb. 1 (SLE) S -X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-1.00	0.30
7	Amb. 1 (SLU S) S -X-0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-1.00	-0.30
8	Amb. 1 (SLE) S -X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-1.00	-0.30
9	Amb. 1 (SLU S) S +0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.30	1.00
10	Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.30	1.00
11	Amb. 1 (SLU S) S -0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-0.30	1.00
12	Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-0.30	1.00
13	Amb. 1 (SLU S) S +0.3X-Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.30	-1.00
14	Amb. 1 (SLE) S +0.3X-Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.30	-1.00
15	Amb. 1 (SLU S) S -0.3X-Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-0.30	-1.00
16	Amb. 1 (SLE) S -0.3X-Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	-0.30	-1.00
17	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.00	0.00
18	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.00	0.00
19	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.20	0.00	0.00
20	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.00	0.00

Elenco masse nodi

Simbologia

Mo =Massa orizzontale

Nodo =Numero del nodo

Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>
-96	50.97	-95	114.68	-94	191.13	-93	191.13	-92	114.68	-91	50.97	-90	179.77	-89	205.30
-87	43.22	-86	221.10	-85	461.93	-84	576.61	-83	97.25	-82	368.50	-81	769.88	-80	961.01
-78	368.50	-77	769.88	-76	961.01	-75	162.08	-74	221.10	-73	461.93	-72	576.61	-71	97.25
-69	205.30	-68	256.27	-67	43.22	-66	63.30	-65	63.30	-64	344.78	-63	393.58	-62	497.40
														-61	399.08

-60	359.33	-59	359.33	-58	399.08	-57	344.78	-56	393.58	-55	497.40	-54	272.31	-53	272.31	-52	137.62
-51	191.13	-50	191.13	-49	137.62	-48	387.21	-47	417.98	-46	401.83	-45	439.04	-44	334.86	-43	252.29
-42	252.29	-41	334.86	-40	387.21	-39	417.98	-38	401.83	-37	439.04						

Totali masse nodi

Mo <kg>
19102.90

Elenco forze sismiche nodali allo SLD

Simbologia

Fx =Forza in dir. X

Fy =Forza in dir. Y

Nodo=Numero del nodo

cx =Coeff. c in dir. X

cy =Coeff. c in dir. Y

Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>
-96	0.00	0.00	11.48	11.48	-95	0.01	0.01	25.83	25.83	-94	0.02	0.02	43.04	43.04	-93	0.02	0.02	43.04	43.04
-92	0.01	0.01	25.83	25.83	-91	0.00	0.00	11.48	11.48	-90	0.01	0.01	32.39	32.39	-89	0.02	0.02	36.99	36.99
-88	0.02	0.02	46.17	46.17	-87	0.00	0.00	7.79	7.79	-86	0.02	0.02	39.83	39.83	-85	0.03	0.03	83.22	83.22
-84	0.04	0.04	103.88	103.88	-83	0.01	0.01	17.52	17.52	-82	0.03	0.03	66.39	66.39	-81	0.06	0.06	138.70	138.70
-80	0.07	0.07	173.14	173.14	-79	0.01	0.01	29.20	29.20	-78	0.03	0.03	66.39	66.39	-77	0.06	0.06	138.70	138.70
-76	0.07	0.07	173.14	173.14	-75	0.01	0.01	29.20	29.20	-74	0.02	0.02	39.83	39.83	-73	0.03	0.03	83.22	83.22
-72	0.04	0.04	103.88	103.88	-71	0.01	0.01	17.52	17.52	-70	0.01	0.01	32.39	32.39	-69	0.02	0.02	36.99	36.99
-68	0.02	0.02	46.17	46.17	-67	0.00	0.00	7.79	7.79	-66	0.00	0.00	9.18	9.18	-65	0.00	0.00	9.18	9.18
-64	0.02	0.02	45.34	45.34	-63	0.02	0.02	51.76	51.76	-62	0.03	0.03	65.42	65.42	-61	0.02	0.02	52.49	52.49
-60	0.02	0.02	47.26	47.26	-59	0.02	0.02	47.26	47.26	-58	0.02	0.02	52.49	52.49	-57	0.02	0.02	45.34	45.34
-56	0.02	0.02	51.76	51.76	-55	0.03	0.03	65.42	65.42	-54	0.01	0.01	24.53	24.53	-53	0.01	0.01	24.53	24.53
-52	0.00	0.00	9.30	9.30	-51	0.01	0.01	12.91	12.91	-50	0.01	0.01	12.91	12.91	-49	0.00	0.00	9.30	9.30
-48	0.00	0.00	9.07	9.07	-47	0.00	0.00	9.79	9.79	-46	0.00	0.00	9.41	9.41	-45	0.00	0.00	10.28	10.28
-44	0.00	0.00	7.84	7.84	-43	0.00	0.00	5.91	5.91	-42	0.00	0.00	5.91	5.91	-41	0.00	0.00	7.84	7.84
-40	0.00	0.00	9.07	9.07	-39	0.00	0.00	9.79	9.79	-38	0.00	0.00	9.41	9.41	-37	0.00	0.00	10.28	10.28

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>
2452.10	2452.10

Elenco forze sismiche nodali allo SLV

Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>
-96	0.00	0.00	40.85	40.85	-95	0.01	0.01	91.92	91.92	-94	0.02	0.02	153.19	153.19	-93	0.02	0.02	153.19	153.19
-92	0.01	0.01	91.92	91.92	-91	0.00	0.00	40.85	40.85	-90	0.01	0.01	115.27	115.27	-89	0.02	0.02	131.64	131.64
-88	0.02	0.02	164.32	164.32	-87	0.00	0.00	27.71	27.71	-86	0.02	0.02	141.77	141.77	-85	0.03	0.03	296.19	296.19
-84	0.04	0.04	369.72	369.72	-83	0.01	0.01	62.36	62.36	-82	0.03	0.03	236.28	236.28	-81	0.06	0.06	493.65	493.65
-80	0.07	0.07	616.20	616.20	-79	0.01	0.01	103.93	103.93	-78	0.03	0.03	236.28	236.28	-77	0.06	0.06	493.65	493.65
-76	0.07	0.07	616.20	616.20	-75	0.01	0.01	103.93	103.93	-74	0.02	0.02	141.77	141.77	-73	0.03	0.03	296.19	296.19
-72	0.04	0.04	369.72	369.72	-71	0.01	0.01	62.36	62.36	-70	0.01	0.01	115.27	115.27	-69	0.02	0.02	131.64	131.64
-68	0.02	0.02	164.32	164.32	-67	0.00	0.00	27.71	27.71	-66	0.00	0.00	32.67	32.67	-65	0.00	0.00	32.67	32.67
-64	0.02	0.02	161.39	161.39	-63	0.02	0.02	184.23	184.23	-62	0.03	0.03	232.82	232.82	-61	0.02	0.02	186.80	186.80
-60	0.02	0.02	168.19	168.19	-59	0.02	0.02	168.19	168.19	-58	0.02	0.02	186.80	186.80	-57	0.02	0.02	161.39	161.39
-56	0.02	0.02	184.23	184.23	-55	0.03	0.03	232.82	232.82	-54	0.01	0.01	87.30	87.30	-53	0.01	0.01	87.30	87.30
-52	0.00	0.00	33.09	33.09	-51	0.01	0.01	45.96	45.96	-50	0.01	0.01	45.96	45.96	-49	0.00	0.00	33.09	33.09
-48	0.00	0.00	32.28	32.28	-47	0.00	0.00	34.84	34.84	-46	0.00	0.00	33.50	33.50	-45	0.00	0.00	36.60	36.60
-44	0.00	0.00	27.91	27.91	-43	0.00	0.00	21.03	21.03	-42	0.00	0.00	21.03	21.03	-41	0.00	0.00	27.91	27.91
-40	0.00	0.00	32.28	32.28	-39	0.00	0.00	34.84	34.84	-38	0.00	0.00	33.50	33.50	-37	0.00	0.00	36.60	36.60

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>
8727.21	8727.21

Elenco forze sismiche nodali allo SND

Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>
-96	0.00	0.00	27.23	27.23	-95	0.01	0.01	61.28	61.28	-94	0.02	0.02	102.13	102.13	-93	0.02	0.02	102.13	102.13
-92	0.01	0.01	61.28	61.28	-91	0.00	0.00	27.23	27.23	-90	0.01	0.01	76.84	76.84	-89	0.02	0.02	87.76	87.76
-88	0.02	0.02	109.55	109.55	-87	0.00	0.00	18.48	18.48	-86	0.02	0.02	94.51	94.51	-85	0.03	0.03	197.46	197.46
-84	0.04	0.04	246.48	246.48	-83	0.01	0.01	41.57	41.57	-82	0.03	0.03	157.52	157.52	-81	0.06	0.06	329.10	329.10
-80	0.07	0.07	410.80	410.80	-79	0.01	0.01	69.28	69.28	-78	0.03	0.03	157.52	157.52	-77	0.06	0.06	329.10	329.10
-76	0.07	0.07	410.80	410.80	-75	0.01	0.01	69.28	69.28	-74	0.02	0.02	94.51	94.51	-73	0.03	0.03	197.46	197.46
-72	0.04	0.04	246.48	246.48	-71	0.01	0.01	41.57	41.57	-70	0.01	0.01	76.84	76.84	-69	0.02	0.02	87.76	87.76
-68	0.02	0.02	109.55	109.55	-67	0.00	0.00	18.48	18.48	-66	0.00	0.00	21.78	21.78	-65	0.00	0.00	21.78	21.78
-64	0.02	0.02	107.59	107.59	-63	0.02	0.02	122.82	122.82	-62	0.03	0.03	155.22	155.22	-61	0.02	0.02	124.53	124.53
-60	0.02	0.02	112.13	112.13	-59	0.02	0.02	112.13	112.13	-58	0.02	0.02	124.53	124.53	-57	0.02	0.02	107.59	107.59
-56	0.02	0.02	122.82	122.82	-55	0.03	0.03	155.22	155.22	-54	0.01	0.01	58.20	58.20	-53	0.01	0.01	58.20	58.20
-52	0.00	0.00	22.06	22.06	-51	0.01	0.01	30.64	30.64	-50	0.01	0.01	30.64	30.64	-49	0.00	0.00	22.06	22.06
-48	0.00	0.00	21.52	21.52	-47	0.00	0.00	23.23	23.23	-46	0.00	0.00	22.33	22.33	-45	0.00	0.00	24.40	24.40
-44	0.00	0.00	18.61	18.61	-43	0.00	0.00	14.02	14.02	-42	0.00	0.00	14.02	14.02	-41	0.00	0.00	18.61	18.61
-40	0.00	0.00	21.52	21.52	-39	0.00	0.00	23.23	23.23	-38	0.00	0.00	22.33	22.33	-37	0.00	0.00	24.40	24.40

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>
5818.14	5818.14

Domanda in duttilità di curvatura

Direzione X $\mu_{Edx}=18.37$

Direzione Y $\mu_{Edy}=18.37$

Reazioni vincolari

Simbologia

CC =Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Fx =Reazione vincolare (forza) in dir. X

Fy =Reazione vincolare (forza) in dir. Y

Fz =Reazione vincolare (forza) in dir. Z

Mx =Reazione vincolare (momento) intorno all'asse X

My =Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Y

Mz =Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Z

Nodo=Numero del nodo

TCC =Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

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

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

Nodo		CC	TCC	Fx <daN>	CC	TCC	Fy <daN>	CC	TCC	Fz <daN>	CC	TCC	Mx <daNm>	CC	TCC	My <daNm>	CC	TCC	Mz <daNm>
-36	Max	7	SLV	1903.21	3	SLV	-1729.36	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	7	SLV	0.00	5	SLV	212.08
-36	Min	1	SLV	312.75	17	SLU	-2790.98	3	SLV	0.00	11	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV	37.21
-35	Max	7	SLV	4734.71	3	SLV	-3976.95	17	SLU	0.00	13	SLV	0.00	11	SLV	0.00	5	SLV	252.03
-35	Min	1	SLV	1022.85	17	SLU	-6469.35	11	SLV	0.00	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	-150.51
-34	Max	7	SLV	3217.22	13	SLV	-2751.21	17	SLU	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	5	SLV	56.51
-34	Min	1	SLV	449.49	17	SLU	-4392.32	9	SLV	0.00	9	SLV	0.00	5	SLV	0.00	1	SLV	-304.03
-33	Max	13	SLV	602.61	15	SLV	-1721.26	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	9	SLV	0.00	7	SLV	-134.94
-33	Min	11	SLV	-601.49	17	SLU	-2759.02	11	SLV	0.00	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	-381.13
-32	Max	17	SLU	2272.53	15	SLV	-367.19	13	SLV	0.00	7	SLV	0.00	1	SLV	0.00	7	SLV	-191.33

-32	Min	9SLV	1039.75	17SLU	-757.39	11SLV	0.00	17SLU	0.00	17SLU	0.00	1SLV	-403.88
-31	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	15SLV	0.00	7SLV	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.00
-31	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	9SLV	0.00	1SLV	0.00	7SLV	0.00	1SLV	0.00
-30	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.00	5SLV	0.00	3SLV	0.00	1SLV	0.00
-30	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	7SLV	0.00	3SLV	0.00	5SLV	0.00	1SLV	0.00
-29	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	9SLV	0.00	13SLV	0.00	7SLV	0.00	1SLV	0.00
-29	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	15SLV	0.00	11SLV	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.00
-28	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	9SLV	0.00	13SLV	0.00	15SLV	0.00	1SLV	0.00
-28	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	15SLV	0.00	11SLV	0.00	9SLV	0.00	1SLV	0.00
-27	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	3SLV	0.00	15SLV	0.00	7SLV	0.00	1SLV	0.00
-27	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	5SLV	0.00	9SLV	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.00
-26	Max	5SLV	382.05	5SLV	915.30	1SLV	0.00	9SLV	0.00	3SLV	0.00	13SLV	-107.55
-26	Min	3SLV	11.35	3SLV	146.29	7SLV	0.00	15SLV	0.00	17SLU	0.00	1SLV	-207.44
-25	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	5SLV	0.00	13SLV	0.00	3SLV	0.00	1SLV	0.00
-25	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	3SLV	0.00	17SLU	0.00	5SLV	0.00	1SLV	0.00
-24	Max	7SLV	-745.12	13SLV	38.93	1SLV	0.00	13SLV	0.00	5SLV	0.00	15SLV	1.43
-24	Min	17SLU	-1195.25	9SLV	-52.99	7SLV	0.00	11SLV	0.00	9SLV	0.00	1SLV	-18.30
-23	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	7SLV	0.00	3SLV	0.00	3SLV	0.00	1SLV	0.00
-23	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.00	5SLV	0.00	5SLV	0.00	1SLV	0.00
-22	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	17SLU	0.00	17SLU	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.00
-22	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	15SLV	0.00	7SLV	0.00	17SLU	0.00	1SLV	0.00
-21	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	3SLV	0.00	13SLV	0.00	17SLU	0.00	1SLV	0.00
-21	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	17SLU	0.00	17SLU	0.00	5SLV	0.00	1SLV	0.00
-20	Max	5SLV	-201.85	15SLV	5062.54	1SLV	0.00	3SLV	0.00	3SLV	0.00	13SLV	-31.92
-20	Min	3SLV	-991.47	9SLV	-2476.91	7SLV	0.00	5SLV	0.00	17SLU	0.00	1SLV	-125.33
-19	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	17SLU	0.00	3SLV	0.00	13SLV	0.00	1SLV	0.00
-19	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	13SLV	0.00	5SLV	0.00	11SLV	0.00	1SLV	0.00
-18	Max	5SLV	-745.24	13SLV	52.99	1SLV	0.00	7SLV	0.00	9SLV	0.00	13SLV	18.33
-18	Min	17SLU	-1195.37	9SLV	-38.93	7SLV	0.00	1SLV	0.00	15SLV	0.00	1SLV	-1.38
-17	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	7SLV	0.00	5SLV	0.00	5SLV	0.00	1SLV	0.00
-17	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.00	3SLV	0.00	3SLV	0.00	1SLV	0.00
-16	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	17SLU	0.00	11SLV	0.00	13SLV	0.00	1SLV	0.00
-16	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	7SLV	0.00	13SLV	0.00	11SLV	0.00	1SLV	0.00
-15	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	15SLV	0.00	13SLV	0.00	11SLV	0.00	1SLV	0.00
-15	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	17SLU	0.00	11SLV	0.00	17SLU	0.00	1SLV	0.00
-14	Max	7SLV	-202.37	13SLV	2476.83	11SLV	0.00	15SLV	0.00	17SLU	0.00	15SLV	125.25
-14	Min	1SLV	-991.59	11SLV	-5062.14	13SLV	0.00	9SLV	0.00	9SLV	0.00	1SLV	31.85
-13	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	3SLV	0.00	7SLV	0.00	7SLV	0.00	1SLV	0.00
-13	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	5SLV	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.00
-12	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	13SLV	0.00	11SLV	0.00	9SLV	0.00	1SLV	0.00
-12	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	9SLV	0.00	13SLV	0.00	15SLV	0.00	1SLV	0.00
-11	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	3SLV	0.00	15SLV	0.00	11SLV	0.00	1SLV	0.00
-11	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	5SLV	0.00	9SLV	0.00	13SLV	0.00	1SLV	0.00
-10	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	11SLV	0.00	11SLV	0.00	3SLV	0.00	1SLV	0.00
-10	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	13SLV	0.00	17SLU	0.00	5SLV	0.00	1SLV	0.00
-9	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	15SLV	0.00	13SLV	0.00	17SLU	0.00	1SLV	0.00
-9	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	9SLV	0.00	17SLU	0.00	13SLV	0.00	1SLV	0.00
-8	Max	7SLV	384.01	1SLV	-153.15	11SLV	0.00	17SLU	0.00	5SLV	0.00	17SLU	207.00
-8	Min	1SLV	12.75	7SLV	-921.45	13SLV	0.00	9SLV	0.00	9SLV	0.00	1SLV	107.28
-7	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	3SLV	0.00	17SLU	0.00	13SLV	0.00	1SLV	0.00
-7	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	5SLV	0.00	1SLV	0.00	11SLV	0.00	1SLV	0.00
-6	Max	5SLV	1905.65	17SLU	2790.55	15SLV	0.00	9SLV	0.00	5SLV	0.00	1SLV	-37.48
-6	Min	3SLV	313.62	1SLV	1729.27	9SLV	0.00	15SLV	0.00	7SLV	0.00	1SLV	-212.18
-5	Max	5SLV	4729.77	17SLU	6471.13	15SLV	0.00	9SLV	0.00	13SLV	0.00	1SLV	150.02
-5	Min	3SLV	1021.02	1SLV	3978.11	9SLV	0.00	15SLV	0.00	11SLV	0.00	1SLV	-252.34
-4	Max	5SLV	3225.57	17SLU	4376.00	9SLV	0.00	9SLV	0.00	15SLV	0.00	1SLV	304.71
-4	Min	3SLV	452.42	9SLV	2740.26	15SLV	0.00	15SLV	0.00	9SLV	0.00	1SLV	-55.93
-3	Max	9SLV	596.74	17SLU	2777.12	15SLV	0.00	11SLV	0.00	15SLV	0.00	3SLV	382.16
-3	Min	15SLV	-609.16	11SLV	1732.52	9SLV	0.00	13SLV	0.00	9SLV	0.00	1SLV	135.67
-2	Max	17SLU	2275.41	17SLU	763.69	7SLV	0.00	9SLV	0.00	11SLV	0.00	17SLU	403.70
-2	Min	13SLV	1041.32	11SLV	370.93	1SLV	0.00	15SLV	0.00	13SLV	0.00	1SLV	191.10
-1	Max	1SLV	0.00	1SLV	0.00	17SLU	0.00	13SLV	0.00	9SLV	0.00	1SLV	0.00
-1	Min	1SLV	0.00	1SLV	0.00	11SLV	0.00	11SLV	0.00	17SLU	0.00	1SLV	0.00

Sollecitazioni elementi bidimensionali

Simbologia

σ_{xx} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse X

σ_{zz} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse Z

τ_{xy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse X

τ_{xz} = Tensione in dir. Z sulle facce perp. all'asse X

τ_{zy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse Z

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Mxx = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse X

Mxz = Momento che provoca variazione di tensione tangenziale sulle facce perp. all'asse X
 Mzz = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse Z
 Nodo = Numero del nodo
 TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 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
 SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

Bid. 105

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	5	SLV	-2	-4505	5	SLV	-40	4182	σ_{zz} <daN/mq>	15	SLV	-2	-6936	5	SLV	-5	18866
τ_{xz} <daN/mq>	5	SLV	-39	-17524	5	SLV	-49	1983	Mxx <daNm/m>	5	SLV	-37	-46	17	SLU	-49	544
Mzz <daNm/m>	1	SLV	-40	-348	17	SLU	-49	1900	Mxz <daNm/m>	7	SLV	-5	-296	17	SLU	-37	750
τ_{zy} <daN/mq>	17	SLU	-5	-16018	1	SLV	-53	-1516	τ_{xy} <daN/mq>	17	SLU	-49	-5894	17	SLU	-6	5533

Bid. 106

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	17	SLU	-24	-30	1	SLV	-50	-23	σ_{zz} <daN/mq>	17	SLU	-24	-1219	1	SLV	-50	-938
τ_{xz} <daN/mq>	15	SLV	-24	-228	9	SLV	-50	228	Mxx <daNm/m>	5	SLV	-24	10	17	SLU	-50	17
Mzz <daNm/m>	5	SLV	-24	264	17	SLU	-50	448	Mxz <daNm/m>	9	SLV	-24	-13	15	SLV	-50	13
τ_{zy} <daN/mq>	17	SLU	-24	-2988	5	SLV	-50	-1762	τ_{xy} <daN/mq>	15	SLV	-24	-64	9	SLV	-50	64

Bid. 108

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	11	SLV	-41	-10304	17	SLU	-20	15050	σ_{zz} <daN/mq>	17	SLU	-44	-42914	13	SLV	-26	-8126
τ_{xz} <daN/mq>	15	SLV	-42	-16878	9	SLV	-20	16876	Mxx <daNm/m>	17	SLU	-45	-111	3	SLV	-43	42
Mzz <daNm/m>	5	SLV	-45	-53	17	SLU	-43	1044	Mxz <daNm/m>	17	SLU	-45	-514	17	SLU	-41	512
τ_{zy} <daN/mq>	3	SLV	-42	-3556	17	SLU	-41	7216	τ_{xy} <daN/mq>	1	SLV	-32	-860	3	SLV	-37	850

Bid. 109

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	7	SLV	-33	-4503	7	SLV	-52	11138	σ_{zz} <daN/mq>	11	SLV	-33	-6936	7	SLV	-52	18884
τ_{xz} <daN/mq>	7	SLV	-48	-8809	7	SLV	-34	17523	Mxx <daNm/m>	7	SLV	-32	-47	5	SLV	-52	806
Mzz <daNm/m>	17	SLU	-54	-216	17	SLU	-35	1902	Mxz <daNm/m>	17	SLU	-32	-748	3	SLV	-48	341
τ_{zy} <daN/mq>	17	SLU	-35	-16001	7	SLV	-48	-1166	τ_{xy} <daN/mq>	17	SLU	-52	-6459	3	SLV	-32	766

Bid. 304

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	1	SLV	-28	0	1	SLV	-24	0	σ_{zz} <daN/mq>	1	SLV	-33	0	1	SLV	-18	0
τ_{xz} <daN/mq>	1	SLV	-34	0	1	SLV	-23	0	Mxx <daNm/m>	17	SLU	-15	-1043	17	SLU	-7	899
Mzz <daNm/m>	17	SLU	-30	-2642	7	SLV	-24	1138	Mxz <daNm/m>	7	SLV	-12	-730	5	SLV	-30	730
τ_{zy} <daN/mq>	7	SLV	-30	-7890	5	SLV	-6	7889	τ_{xy} <daN/mq>	17	SLU	-8	-10720	17	SLU	-2	10614

Bid. 305

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	17	SLU	-77	-11105	7	SLV	-90	39231	σ_{zz} <daN/mq>	3	SLV	-70	-7000	5	SLV	-70	39232
τ_{xz} <daN/mq>	11	SLV	-74	-8912	7	SLV	-86	21024	Mxx <daNm/m>	17	SLU	-86	-5453	11	SLV	-69	51
Mzz <daNm/m>	17	SLU	-69	-5453	17	SLU	-79	100	Mxz <daNm/m>	15	SLV	-69	-272	15	SLV	-74	153
τ_{zy} <daN/mq>	11	SLV	-82	-1736	17	SLU	-69	13488	τ_{xy} <daN/mq>	17	SLU	-86	-13483	11	SLV	-73	641

Bid. 306

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	13	SLV	-37	139	5	SLV	-65	56657	σ_{zz} <daN/mq>	3	SLV	-65	-3383	5	SLV	-56	29188
τ_{xz} <daN/mq>	5	SLV	-65	-48740	3	SLV	-56	4676	Mxx <daNm/m>	17	SLU	-57	-1096	17	SLU	-55	1455
Mzz <daNm/m>	17	SLU	-57	-1264	7	SLV	-57	312	Mxz <daNm/m>	11	SLV	-55	-56	17	SLU	-65	1425
τ_{zy} <daN/mq>	17	SLU	-40	-6271	17	SLU	-65	11796	τ_{xy} <daN/mq>	17	SLU	-55	-21398	7	SLV	-39	1849

Bid. 308

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	1	SLV	-93	-2453	9	SLV	-95	-453	σ_{zz} <daN/mq>	17	SLU	-68	-1806	15	SLV	-76	-264
τ_{xz} <daN/mq>	13	SLV	-92	-1371	9	SLV	-94	1372	M_{xx} <daNm/m>	17	SLU	-80	-138	9	SLV	-95	54
M_{zz} <daNm/m>	5	SLV	-80	-70	1	SLV	-96	86	M_{xz} <daNm/m>	9	SLV	-95	-39	13	SLV	-72	39
τ_{zy} <daN/mq>	3	SLV	-96	-684	5	SLV	-93	650	τ_{xy} <daN/mq>	9	SLV	-96	-768	13	SLV	-68	767

Bid. 309

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	15	SLV	-43	2124	17	SLU	-78	27838	σ_{zz} <daN/mq>	17	SLU	-43	-62059	9	SLV	-90	-6012
τ_{xz} <daN/mq>	17	SLU	-61	-20623	17	SLU	-74	20699	M_{xx} <daNm/m>	17	SLU	-61	-1533	15	SLV	-61	-29
M_{zz} <daNm/m>	17	SLU	-61	-4015	1	SLV	-44	-364	M_{xz} <daNm/m>	17	SLU	-55	-749	17	SLU	-90	747
τ_{zy} <daN/mq>	17	SLU	-55	-23425	3	SLV	-37	-1040	τ_{xy} <daN/mq>	17	SLU	-61	-17505	17	SLU	-74	17489

Bid. 310

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	9	SLV	-63	148	7	SLV	-66	56630	σ_{zz} <daN/mq>	1	SLV	-66	-3460	7	SLV	-64	28951
τ_{xz} <daN/mq>	1	SLV	-63	-4602	7	SLV	-66	48731	M_{xx} <daNm/m>	17	SLU	-63	-1099	17	SLU	-66	1441
M_{zz} <daNm/m>	17	SLU	-63	-1245	5	SLV	-54	314	M_{xz} <daNm/m>	17	SLU	-63	-1360	15	SLV	-66	64
τ_{zy} <daN/mq>	17	SLU	-64	-6229	17	SLU	-66	9296	τ_{xy} <daN/mq>	5	SLV	-64	-1848	17	SLU	-66	21380

Criteri di progetto utilizzati

Pareti

Generali	
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	1
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Tipo di calcestruzzo	C28/35
-Rck calcestruzzo	350.00
-Modulo elastico <daN/cmq>	325881.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	290.50
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	19.84
-Resistenza media (Fcm) <daN/cmq>	370.50
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cmq>	28.35
- σ amm. calcestruzzo <daN/cmq>	110.00
- τ_{c0} <daN/cmq>	6.70
- τ_{c1} <daN/cmq>	19.70
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si
- γ_c per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cmq>	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cmq>	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cmq>	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cmq>	2600.00

-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm²>	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00
- γ_s per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri di calcolo	
Elemento dissipativo	No
Copriferro <cm>	5.00
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	
-In funzione delle sollecitazioni globali	x
-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	No
-Passo di verifica	1.00
Controllare resistenza a taglio trasversale come sezione priva di armatura a taglio	No
Min. Af armatura diffusa <cm²/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
Armatura diffusa	
Considera armatura con rete elettrosaldata	No
Armatura verticale o rete	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	20.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	5.00
-Modalità di completamento armatura	
-Adattata	x
-Terminata	
-Nessuna	
Armatura orizzontale	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	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	
Armatura di rinforzo	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
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	
Armatura secondaria	
Diametro ferri di collegamento <mm>	6.00
Numero ferri di collegamento (a mq)	6.00
Lunghezza ancoraggio ferri di collegamento <cm>	10.00
Dati per progettazione agli stati limite	
Condizioni ambientali	
-Ordinarie	x
-Aggressive	
-Molto aggressive	
Controllo rapporto X/D	No
Classificazione barre tese/comprese	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa/compressa non inferiore a <%>	30.00
-In funzione della deformazione	

Solette/Platee

Generali	
Parametri di progetto	
Progetto e verifica con metodo d'integrazione	No
-Massima dimensione della linea d'integrazione	1.00
Calcolo armature con metodo di Wood	No
Accoppia pilastri per calcolo punzonamento	Si
-Massima distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.50
Armatura a taglio	
Controllo resistenza a taglio allo S.L.U. DM 96	No
Verifica con taglio totale	No
Progetta a taglio con traliccio ad inclinazione variabile	Si
-In Classe A limita ctg θ a	2.50
-In Classe B limita ctg θ a	2.50
Parametri di disegno	
Disposizione disegno	2A
Particolari nel disegno principale	
-Eliminare le quotature	No
-Eliminare le campiture	No
-Eliminare la numerazione dei pilastri	No
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	No
Particolari nei disegni secondari	
-Eliminare le quotature	Si
-Eliminare le campiture	Si
-Eliminare la numerazione dei pilastri	Si
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	Si
Disegno armatura diffusa	No

Posizione particolari punzonamento	In automatico
Copriferro per calcolo lunghezza ferri <cm>	3.50
Risvoltare al bordo i ferri	
-Inferiori	Si
-Superiori	Si
Lunghezza risvolti ferri al bordo	Pari all'altezza meno due volte il copriferro
Disegno particolare ferri al bordo	Si
Scala disegno particolare ferri al bordo	20.00
Calcolo lunghezza ferri semplificato	No
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	1
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Tipo di calcestruzzo	C28/35
-Rck calcestruzzo	350.00
-Modulo elastico <daN/cmq>	325881.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	290.50
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	19.84
-Resistenza media (Fcm) <daN/cmq>	370.50
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cmq>	28.35
-σ amm. calcestruzzo <daN/cmq>	110.00
-τc0 <daN/cmq>	6.70
-τc1 <daN/cmq>	19.70
-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/cmq>	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cmq>	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cmq>	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cmq>	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cmq>	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00
-γs per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri di calcolo	
Parametri di progetto secondo il D.M. 18	
-Elemento dissipativo	No
-Sollecitazioni dissipative amplificate per elementi di fondazione	Si
Angolo d'armatura <grad>	0.00
Copriferro teorico superiore <cm>	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
Armatura a flessione	
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
Verifiche a taglio	
-Escludi punti di verifica sotto piramidi di punzonamento	No
-Escludi punti di verifica sotto muri/bidimensionali	No
Ancoraggi	
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della σ_{af}	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Lunghezza ancoraggi ferri punzonamento	
-Calcolata in funzione della σ_{af}	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Armatura a punzonamento	
Fattore di riduzione altezza soletta/platea	0.90
Modifica altezza soletta/platea	Si
Allargamento piastra pilastri in acciaio <cm>	5.00
Distanza dal bordo libero (D.M. 92/96)	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.00
-Distanza imposta a <cm>	
Tipo di armatura a punzonamento	
-Solo un ferro piegato	
-Serie di barre verticali disposte radialmente	x
-Controlla prescrizioni EC2	No
Moltiplicatore altezza utile per valutare perimetro efficace (D.M. 18)	2.00
Tolleranza di posizionamento barre	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	0.10
-Distanza imposta a <cm>	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	18
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	20
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	10.00
-Massimo <cm>	20.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di ottimizzazione armatura a punzonamento	
-Minimizza il numero dei ferri	x
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	
Dati per progettazione agli stati limite	
Condizioni ambientali	
-Ordinarie	x
-Aggressive	
-Molto aggressive	
Controllo rapporto X/D	No
Classificazione barre tese/comprese	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa/compressa non inferiore a <%>	30.00
-In funzione della deformazione	

Verifiche e armature solette/platee

Simbologia

Δ_{sm} =Distanza media tra le fessure

Φ_{eq} = Diametro equivalente delle barre
 ϵ_{sm} = Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
 σ_c = Tensione nel calcestruzzo
 σ_f = Tensione nel ferro
 σ_s = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
 $A_{c\ eff}$ = Area di calcestruzzo efficace
 A_s = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
 $A_{fE\ I}$ = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
 $A_{fE\ S}$ = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
 $A_{fE\ St.}$ = Area di ferro effettiva della staffatura
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 $Cf\ inf$ = Copriferro inferiore
 $Cf\ sup$ = Copriferro superiore
 Cls = Tipo di calcestruzzo
 DV = Direzione di verifica
 XX = Verifica per momento Mxx
 YY = Verifica per momento Myy
 F_{cd} = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
 F_{ck} = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
 F_{ctd} = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
 F_{ctk} = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
 F_{yd} = Resistenza di calcolo dell'acciaio
 F_{yk} = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
 K_2 = Coefficiente per distribuzione deformazioni
 M'_{ydy} = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
 MR_{dy} = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
 Mom = Momento flettente
 My = Momento flettente intorno all'asse Y
 $Nodo$ = Numero del nodo
 $Sic.$ = Sicurezza
 $Spess.$ = Spessore
 TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 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
 SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
 Tp = Tipo di acciaio
 VR_{cd} = Taglio ultimo lato calcestruzzo
 VR_{sd} = Taglio ultimo lato armatura
 Vr_{du} = Taglio ultimo resistente
 Vs_{du} = Taglio agente nella direzione del momento ultimo
 W_k = Ampiezza caratteristica delle fessure
 X = Coordinata X del nodo
 Y = Coordinata Y del nodo
 c = Ricoprimento dell'armatura
 $ctg\theta$ = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
 s = Distanza massima tra le barre

Platea a quota 0.00

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess.	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
40.00	3.00	3.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04
115.00	3.00	3.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	My	MRdy	Sic.
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
-16	3.38	0.90	XX	17	SLU	5.65	5.65	-857.25	-8163.19	9.523
-1	1.90	0.00	XX	17	SLU	5.65	5.65	899.05	8163.19	9.080
-23	4.30	1.90	XX	17	SLU	5.65	5.65	-580.29	-24759.10	42.667
-5	4.30	0.00	YY	17	SLU	5.65	5.65	-2229.76	-8163.19	3.661
-23	4.30	1.90	YY	17	SLU	5.65	5.65	-192.89	-8163.19	42.321
-36	4.80	2.80	YY	17	SLU	5.65	5.65	-2642.41	-24759.10	9.370
-24	4.80	1.90	YY	17	SLU	5.65	5.65	15.53	24759.10	>100

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	My	M'ydy	Sic.
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
-16	3.38	0.90	XX	7	SLV (E)	5.65	5.65	-788.11	-7683.86	9.750

-1	1.90	0.00	XX	7	SLV (E)	5.65	5.65	937.02	7683.86	8.200
-23	4.30	1.90	XX	1	SLV (E)	5.65	5.65	-491.63	-23934.90	48.685
-5	4.30	0.00	YY	15	SLV (E)	5.65	5.65	-2143.62	-7683.86	3.585
-23	4.30	1.90	YY	1	SLV (E)	5.65	5.65	-956.73	-7683.86	8.031
-36	4.80	2.80	YY	11	SLV (E)	5.65	5.65	-2494.61	-23934.90	9.595
-24	4.80	1.90	YY	1	SLV (E)	5.65	5.65	-960.41	-23934.90	24.922

Stato limite ultimo - Verifiche a taglio

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfE St. <cmq/m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.
-1	1.90	0.00	XX	15	SLV (E)	5.65	5.65		4608.35				15954.10	3.462
-35	4.30	2.80	XX	5	SLV (E)	5.65	5.65		3256.25				35848.70	11.009
-35	4.30	2.80	YY	7	SLV (E)	5.65	5.65		3284.82				15954.10	4.857
-36	4.80	2.80	YY	7	SLV (E)	5.65	5.65		9980.63				35848.70	3.592

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Mom <daNm>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
-16	3.38	0.90	XX	18	SLE R	5.65	5.65	-620.10	4.67	316.30
-16	3.38	0.90	XX	20	SLE Q	5.65	5.65	-601.29	4.53	306.71
-1	1.90	0.00	XX	18	SLE R	5.65	5.65	654.00	4.93	333.59
-1	1.90	0.00	XX	20	SLE Q	5.65	5.65	600.95	4.53	306.54
-23	4.30	1.90	XX	18	SLE R	5.65	5.65	-408.81	0.55	66.95
-23	4.30	1.90	XX	20	SLE Q	5.65	5.65	-403.56	0.55	66.09
-5	4.30	0.00	YY	18	SLE R	5.65	5.65	-1501.36	11.32	765.82
-5	4.30	0.00	YY	20	SLE Q	5.65	5.65	-1484.19	11.19	757.06
-36	4.80	2.80	YY	18	SLE R	5.65	5.65	-1785.59	2.42	292.42
-36	4.80	2.80	YY	20	SLE Q	5.65	5.65	-1763.86	2.39	288.87
-1	1.90	0.00	YY	18	SLE R	5.65	5.65	5.25	0.04	2.68
-24	4.80	1.90	YY	18	SLE R	5.65	5.65	48.39	0.07	7.92

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cm²>	ε _{sm}	W _k <mm>
-16	3.38	0.90	XX	20	SLE Q	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	306.71	0.09	0.04
-16	3.38	0.90	XX	19	SLE F	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	307.78	0.09	0.04
-1	1.90	0.00	XX	20	SLE Q	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	306.54	0.09	0.04
-1	1.90	0.00	XX	19	SLE F	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	309.55	0.09	0.04
-23	4.30	1.90	XX	20	SLE Q	24.00	200.00	0.50	12.00	769.70	6.79	750.00	66.09	0.02	0.03
-23	4.30	1.90	XX	19	SLE F	24.00	200.00	0.50	12.00	769.70	6.79	750.00	66.19	0.02	0.03
-5	4.30	0.00	YY	20	SLE Q	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	757.06	0.22	0.09
-5	4.30	0.00	YY	19	SLE F	24.00	200.00	0.50	12.00	249.65	6.79	750.00	758.00	0.22	0.09
-36	4.80	2.80	YY	20	SLE Q	24.00	200.00	0.50	12.00	769.70	6.79	750.00	288.87	0.08	0.11
-36	4.80	2.80	YY	19	SLE F	24.00	200.00	0.50	12.00	769.70	6.79	750.00	289.25	0.08	0.11

Verifiche e armature pareti

Simbologia

Δ _{sm}	=Distanza media tra le fessure
Φ _{eq}	=Diametro equivalente delle barre
ε _{sm}	=Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
σ _c	=Tensione nel calcestruzzo
σ _f	=Tensione nel ferro
σ _s	=Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
A _{c eff}	=Area di calcestruzzo efficace
A _s	=Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
CC	=Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Cf	=Copriferro
Cl _s	=Tipo di calcestruzzo
Fcd	=Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fck	=Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctd	=Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Fctk	=Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fyd	=Resistenza di calcolo dell'acciaio
Fyk	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
K ₂	=Coefficiente per distribuzione deformazioni
M'ydy	=Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
MRdy	=Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y

My =Momento flettente intorno all'asse Y
 N =Sforzo normale
 Nu =Sforzo normale ultimo
 Sez. =Sezione di verifica
 Sic. =Sicurezza
 Spess.=Spessore
 TCC =Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 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
 SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
 Tp =Tipo di acciaio
 Ty =Taglio in dir. Y
 VRcd =Taglio ultimo lato calcestruzzo
 VRsd =Taglio ultimo lato armatura
 Vrdu =Taglio ultimo resistente
 Vsdu =Taglio agente nella direzione del momento ultimo
 Wk =Ampiezza caratteristica delle fessure
 Xf =Coordinata X finale
 Xi =Coordinata X iniziale
 Xv =Coordinata X di verifica
 Zona =Zona di verifica
 Zv =Coordinata Z di verifica
 c =Ricoprimento dell'armatura
 s =Distanza massima tra le barre

Parete n. 105

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.	40.00	6.80	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	MRdy	Sic.
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.50	5973.81	-5000.96	5973.81	-13919.90	2.783
17	SLU	Diff.	0.26	0.00	2.50	5781.37	-2742.08	5781.37	-13953.90	5.089
17	SLU	Diff.	0.26	0.00	0.50	2921.25	-806.77	2921.25	-2791.69	3.460

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	M'ydy	Sic.
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
7	SND	Diff.	0.00	0.00	2.50	4784.86	-3762.02	4784.86	-11740.70	3.121
7	SND	Diff.	0.26	0.00	2.50	4574.19	-2148.07	4574.19	-11775.90	5.482
7	SND	Diff.	0.26	0.00	0.50	2735.71	-675.46	2735.71	-2314.28	3.426

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	σ _c	σ _f
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	2.50	3936.27	-3343.83	15.53	1260.82
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.50	3656.18	-3271.56	15.19	1223.06
18	SLE R	Diff.	0.26	0.00	2.50	3848.57	-1825.08	8.49	780.32
20	SLE Q	Diff.	0.26	0.00	2.50	3576.12	-1773.08	8.25	749.23
18	SLE R	Diff.	0.26	0.00	0.50	2053.09	-552.83	11.41	1276.72
20	SLE Q	Diff.	0.26	0.00	0.50	1932.22	-532.84	11.02	1219.16

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	c	s	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm}	A _s	A _{c eff}	σ _s	ε _{sm}	Wk
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<mm>	<mm>			<mm>	<cm²>	<cm²>	<daN/cm²>		<mm>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.50	3656.18	-3271.56	62.00	364.00	0.50	12.00	464.04	10.18	2884.31	1223.06	0.36	0.28
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	2.50	3685.16	-3279.08	62.00	364.00	0.50	12.00	464.07	10.18	2884.61	1226.98	0.36	0.28
20	SLE Q	Diff.	0.26	0.00	2.50	3576.12	-1773.08	62.00	364.00	0.50	12.00	468.83	10.18	2924.97	749.23	0.22	0.17
19	SLE F	Diff.	0.26	0.00	2.50	3604.34	-1778.44	62.00	364.00	0.50	12.00	468.88	10.18	2925.39	752.44	0.22	0.17
20	SLE Q	Diff.	0.26	0.00	0.50	1932.22	-532.84	62.00	364.00	0.50	12.00	442.62	2.26	600.58	1219.16	0.36	0.27
19	SLE F	Diff.	0.26	0.00	0.50	1945.16	-534.97	62.00	364.00	0.50	12.00	442.66	2.26	600.66	1225.30	0.36	0.27

Parete n. 106

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
Oriz.	40.00	6.80	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali
Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	MRdy	Sic.
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	1.00	-975.00	-896.48	-975.00	-8405.20	9.376
17	SLU	Diff.	0.38	0.00	1.00	-487.50	-448.24	-487.50	-8321.43	18.565

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	M'ydy	Sic.
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
1	SND	Diff.	0.00	0.00	1.00	-750.00	-643.61	-750.00	-6995.35	10.869
1	SND	Diff.	0.38	0.00	1.00	-375.00	-321.81	-375.00	-6934.44	21.548

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	σ_c	σ_f
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	1.00	-750.00	-597.66	5.64	271.90
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	1.00	-750.00	-597.66	5.64	271.90
18	SLE R	Diff.	0.38	0.00	1.00	-375.00	-298.83	2.82	135.95
20	SLE Q	Diff.	0.38	0.00	1.00	-375.00	-298.83	2.82	135.95

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	c	s	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm}	A _s	A _{c eff}	σ_s	ϵ_{sm}	W _k
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<mm>	<mm>			<mm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>		<mm>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	1.00	-750.00	-597.66	62.00	216.00	0.50	12.00	351.21	5.65	1070.70	271.90	0.08	0.05
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	1.00	-750.00	-597.66	62.00	216.00	0.50	12.00	351.21	5.65	1070.70	271.90	0.08	0.05
20	SLE Q	Diff.	0.38	0.00	1.00	-375.00	-298.83	62.00	216.00	0.50	12.00	351.21	5.65	1070.70	135.95	0.04	0.02
19	SLE F	Diff.	0.38	0.00	1.00	-375.00	-298.83	62.00	216.00	0.50	12.00	351.21	5.65	1070.70	135.95	0.04	0.02

Parete n. 108
Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
Oriz.	40.00	6.80	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali
Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	MRdy	Sic.
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.80	-39202.60	-1881.15	-39202.60	-23716.80	12.608
17	SLU	Diff.	0.13	0.00	2.80	-39704.80	-1836.83	-39704.80	-23803.00	12.959
17	SLU	Diff.	0.26	0.00	2.80	-38256.20	-2007.23	-38256.20	-23555.10	11.735

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	M'ydy	Sic.
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
3	SND	Diff.	0.00	0.00	2.80	-23005.50	-1959.48	-23005.50	-17773.70	9.071
3	SND	Diff.	0.13	0.00	2.80	-23165.30	-1804.16	-23165.30	-17800.60	9.866
3	SND	Diff.	0.26	0.00	2.80	-22277.50	-1801.29	-22277.50	-17654.00	9.801

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	σ_c	σ_f
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	2.80	-28591.10	-1494.68	4.40	56.23
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.80	-26813.60	-1335.82	4.04	51.89
18	SLE R	Diff.	0.13	0.00	2.80	-28938.40	-1426.40	4.35	55.81
20	SLE Q	Diff.	0.13	0.00	2.80	-27097.20	-1290.59	4.01	51.68
18	SLE R	Diff.	0.26	0.00	2.80	-27863.10	-1520.13	4.37	55.61
20	SLE Q	Diff.	0.26	0.00	2.80	-26085.60	-1391.00	4.05	51.65

Parete n. 109
Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
Oriz.	40.00	6.80	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	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.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.50	5973.57	-5001.46	5973.57	-13919.90	2.783
17	SLU	Diff.	0.26	0.00	2.50	5782.15	-2744.28	5782.15	-13953.90	5.085
17	SLU	Diff.	0.26	2.00	2.50	2922.59	-807.25	2922.59	-2791.68	3.458

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.
5	SND	Diff.	0.00	0.00	2.50	4784.23	-3762.29	4784.23	-11740.70	3.121
5	SND	Diff.	0.26	0.00	2.50	4574.65	-2149.40	4574.65	-11775.90	5.479
5	SND	Diff.	0.26	2.00	2.50	2736.89	-675.80	2736.89	-2314.28	3.425

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ_c <daN/cm ² >	σ_t <daN/cm ² >
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	2.50	3936.00	-3344.15	16.17	1270.75
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.50	3656.01	-3271.89	15.80	1232.64
18	SLE R	Diff.	0.26	0.00	2.50	3849.08	-1826.52	8.93	787.55
20	SLE Q	Diff.	0.26	0.00	2.50	3576.64	-1774.56	8.67	756.13
18	SLE R	Diff.	0.26	2.00	2.50	2054.06	-553.16	11.41	1277.42
20	SLE Q	Diff.	0.26	2.00	2.50	1933.13	-533.16	11.03	1219.83

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm} <mm>	A _s <cm ² >	A _{c eff} <cm ² >	σ_s <daN/cm ² >	ϵ_{sm}	W _k <mm>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.50	3656.01	-3271.89	62.00	364.00	0.50	12.00	459.87	10.18	2848.91	1232.64	0.36	0.28
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	2.50	3684.97	-3279.41	62.00	364.00	0.50	12.00	459.90	10.18	2849.18	1236.59	0.36	0.28
20	SLE Q	Diff.	0.26	0.00	2.50	3576.64	-1774.56	62.00	364.00	0.50	12.00	464.14	10.18	2885.15	756.13	0.22	0.17
19	SLE F	Diff.	0.26	0.00	2.50	3604.86	-1779.92	62.00	364.00	0.50	12.00	464.18	10.18	2885.52	759.38	0.22	0.17
20	SLE Q	Diff.	0.26	2.00	2.50	1933.13	-533.16	62.00	364.00	0.50	12.00	442.62	2.26	600.58	1219.83	0.36	0.27
19	SLE F	Diff.	0.26	2.00	2.50	1946.08	-535.29	62.00	364.00	0.50	12.00	442.66	2.26	600.65	1225.98	0.36	0.27

Parete n. 306
Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm ² >	Fctk <daN/cm ² >	Fcd <daN/cm ² >	Fctd <daN/cm ² >	Tp	Fyk <daN/cm ² >	Fyd <daN/cm ² >
Oriz.	40.00	6.80	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	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.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.00	3159.41	-739.06	3159.41	-15661.30	21.191
17	SLU	Diff.	0.87	0.26	2.00	5991.60	309.41	5991.60	13525.30	43.713

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	2.00	2406.59	-729.28	2406.59	-13352.70	18.309
1	SND	Diff.	0.87	0.26	2.00	3063.55	360.55	3063.55	11851.20	32.870

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ_c <daN/cm ² >	σ_t <daN/cm ² >
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	2.00	2085.63	-485.07	2.18	238.69
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.00	1858.83	-450.10	2.04	217.75
18	SLE R	Diff.	0.87	0.26	2.00	4237.21	214.84	0.00	304.04
20	SLE Q	Diff.	0.87	0.26	2.00	3903.50	228.00	0.00	291.29

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm} <mm>	A _s <cm ² >	A _{c eff} <cm ² >	σ_s <daN/cm ² >	ϵ_{sm}	W _k <mm>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.00	1858.83	-450.10	62.00	207.11	0.50	12.00	378.03	11.31	2394.14	217.75	0.06	0.04
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	2.00	1882.20	-453.66	62.00	207.11	0.50	12.00	378.10	11.31	2394.79	219.90	0.06	0.04
20	SLE Q	Diff.	0.87	0.26	2.00	3903.50	228.00	56.12	264.00	0.57	12.00	495.32	20.36	5682.38	291.29	0.08	0.07
19	SLE F	Diff.	0.87	0.26	2.00	3938.31	226.70	56.12	264.00	0.58	12.00	497.45	20.36	5682.38	292.64	0.09	0.07

Parete n. 308

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	40.00	6.80	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	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.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.80	-1820.00	-0.00	-1967620.00	0.00	>100
17	SLU	Diff.	0.25	0.00	2.80	-924.55	-11.37	-924.55	-23225.00	>100

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	2.80	-1400.00	-190.64	-1400.00	-19474.10	>100
3	SND	Diff.	0.25	0.00	2.80	-716.32	-104.00	-716.32	-19362.20	>100
9	SND	Diff.	0.50	0.00	2.80	-0.00	0.00	-1843710.00	0.00	>100

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	2.80	-1400.00	-0.00	0.12	1.80
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.80	-1400.00	-0.00	0.12	1.80
18	SLE R	Diff.	0.25	0.00	2.80	-709.86	-8.47	0.07	1.02
20	SLE Q	Diff.	0.25	0.00	2.80	-709.71	-7.66	0.07	1.01

Parete n. 309
Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	40.00	6.80	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	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.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	0.90	-16978.70	-1020.97	-16978.70	-10824.40	10.602
17	SLU	Diff.	0.00	1.90	2.80	-16985.00	-1023.03	-16985.00	-10825.50	10.582
17	SLU	Diff.	1.20	0.00	0.90	-15574.70	3272.01	-15574.70	10620.40	3.246
17	SLU	Diff.	1.20	1.90	2.80	-15581.00	3272.25	-15581.00	10621.50	3.246
17	SLU	Diff.	1.20	0.00	2.80	-19150.40	6336.71	-19150.40	29268.60	4.619
17	SLU	Diff.	1.74	0.00	2.80	-17184.80	15094.80	-17184.80	28948.10	1.918

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	0.90	-9900.84	-935.61	-9900.84	-8423.06	9.003
3	SND	Diff.	0.00	1.90	2.80	-9904.21	-936.44	-9904.21	-8423.06	8.995
11	SND	Diff.	1.20	0.00	0.90	-10452.90	2353.64	-10452.90	8509.57	3.615
15	SND	Diff.	1.20	1.90	2.80	-10457.50	2353.92	-10457.50	8509.57	3.615
7	SND	Diff.	1.20	0.00	2.80	-13860.80	4544.00	-13860.80	24087.20	5.301
5	SND	Diff.	1.74	0.00	2.80	-12348.90	10298.40	-12348.90	23847.40	2.316

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	0.90	-12472.90	-772.70	6.34	79.66
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	0.90	-11568.20	-706.93	5.84	73.50
18	SLE R	Diff.	0.00	1.90	2.80	-12477.40	-774.22	6.35	79.73
20	SLE Q	Diff.	0.00	1.90	2.80	-11572.50	-708.33	5.85	73.57
18	SLE R	Diff.	1.20	0.00	0.90	-11392.90	2473.43	21.20	453.66
20	SLE Q	Diff.	1.20	0.00	0.90	-10488.20	2203.24	18.68	381.22
18	SLE R	Diff.	1.20	1.90	2.80	-11397.40	2473.65	21.20	453.46
20	SLE Q	Diff.	1.20	1.90	2.80	-10492.50	2203.41	18.68	381.02
18	SLE R	Diff.	1.20	0.00	2.80	-14197.00	4782.72	14.46	464.55
20	SLE Q	Diff.	1.20	0.00	2.80	-12851.50	4267.73	12.88	409.76
18	SLE R	Diff.	1.74	0.00	2.80	-12685.00	11357.10	36.77	1680.80
20	SLE Q	Diff.	1.74	0.00	2.80	-11339.50	10143.70	32.84	1500.94

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
20	SLE Q	Diff.	1.20	0.00	0.90	-10488.20	2203.24	62.00	191.00	0.50	12.00	289.10	5.65	778.03	381.22	0.11	0.05
19	SLE F	Diff.	1.20	0.00	0.90	-10589.20	2231.85	62.00	191.00	0.50	12.00	289.36	5.65	779.23	388.51	0.11	0.06
20	SLE Q	Diff.	1.20	1.90	2.80	-10492.50	2203.41	62.00	191.00	0.50	12.00	289.08	5.65	777.91	381.02	0.11	0.05
19	SLE F	Diff.	1.20	1.90	2.80	-10593.50	2232.03	62.00	191.00	0.50	12.00	289.33	5.65	779.11	388.31	0.11	0.06
20	SLE Q	Diff.	1.20	0.00	2.80	-12851.50	4267.73	62.00	200.00	0.50	12.00	305.00	18.10	2729.43	409.76	0.12	0.06
19	SLE F	Diff.	1.20	0.00	2.80	-13004.50	4322.27	62.00	200.00	0.50	12.00	305.03	18.10	2729.81	415.29	0.12	0.06
20	SLE Q	Diff.	1.74	0.00	2.80	-11339.50	10143.70	62.00	200.00	0.50	12.00	319.74	18.10	2951.65	1500.94	0.44	0.24
19	SLE F	Diff.	1.74	0.00	2.80	-11492.50	10272.20	62.00	200.00	0.50	12.00	319.73	18.10	2951.56	1519.69	0.44	0.24

Parete n. 310

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	TP	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
Oriz.	40.00	6.80	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	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.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	2.00	3164.32	-742.23	3164.32	-15660.20	21.099
17	SLU	Diff.	0.87	0.00	1.74	5999.80	308.68	5999.80	13523.40	43.811

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.
5	SND	Diff.	0.00	0.00	2.00	2410.65	-731.24	2410.65	-13351.10	18.258
3	SND	Diff.	0.87	0.00	1.74	3067.64	360.04	3067.64	11849.70	32.912

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ _c <daN/cmq>	σ _t <daN/cmq>
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	2.00	2089.11	-487.13	2.19	239.44
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.00	1862.16	-452.23	2.05	218.51
18	SLE R	Diff.	0.87	0.00	1.74	4243.09	214.36	0.00	304.17
20	SLE Q	Diff.	0.87	0.00	1.74	3909.07	227.51	0.00	291.40

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	2.00	1862.16	-452.23	62.00	207.11	0.50	12.00	377.98	11.31	2393.73	218.51	0.06	0.04
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	2.00	1885.55	-455.78	62.00	207.11	0.50	12.00	378.05	11.31	2394.38	220.66	0.06	0.04
20	SLE Q	Diff.	0.87	0.00	1.74	3909.07	227.51	56.12	264.00	0.57	12.00	495.84	20.36	5682.38	291.40	0.08	0.07
19	SLE F	Diff.	0.87	0.00	1.74	3943.91	226.21	56.12	264.00	0.58	12.00	497.98	20.36	5682.38	292.75	0.09	0.07

Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni

Caratterizzazione

Specifici	1
Informazioni preliminari	
Coefficiente di uniformità	No
-Pari a	0.00
Definizione della composizione granulometrica, per terreni incoerenti	No
-Sabbia fine uniforme	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
-Indice di compressione (Cc)	0.00
-Indice di ricomprensione (Cr)	0.00
-Considera incremento preconsolidazione costante	No
-Pari a	0.00
Correggi NSPT se la misura è sottofalda	No
Densità relativa	
Correlata con prove SPT	
-Terzaghi e Peck (1948)	Si
-Gibbs e Holtz (1957)	No
-Meyerhof (1957)	No
-Schultze e Menzenbach (1961)	No
-Bazaraa (1967)	No
-Marcuson e Biegansky (1977)	No
-Skempton (1986)	No
Correlata con prove CPT	
-Schmertmann (1976)	Si
-Jamiołkowski et al. (1985)	No
-Baldi et al. (1986)	No
Elaborazione dei risultati	
-Valore medio	x
-Valore minore	
Angolo d'attrito	
Correlato con prove SPT	
-Terzaghi e Peck (1948)	Si
-Schmertmann (1975)	No
-Wolff (1989)	No
-Hatanaka e Uchida (1996)	No
-Road Bridge Specification	No
-Owasaki e Iwasaki	No
-Japanese National Railway	No
-Peck-Hanson e Thornburn	No
-De Mello	No
Correlato con prove CPT	
-Robertson e Campanella (1983)	Si
-Durgunoglu e Mitchell	No
-Caquot	No
Correlata con proprietà indice	
-In funzione della densità relativa, per terreni incoerenti	No
-In funzione dell'indice di plasticità, per terreni coesivi	No
Elaborazione dei risultati	
-Valore medio	x
-Valore minore	
Coesione non drenata	
Correlata con prove SPT	
-Hara et al. (1971)	Si
-Stroud (1974)	No
Correlata con prove CPT	
-Mayne e Kemper (1988)	Si
-Lunne e Eide	No
Correlata con proprietà indice	
-Bjerrum e Simons (1960)	No

-Skempton (1953)	No
-Calcolata da $\sigma'v_0$ con moltiplicatore pari a	No
Pari a	0.00
Elaborazione dei risultati	
-Valore medio	x
-Valore minore	
Caratteristiche litostatiche	
Grado di sovraconsolidazione	
-Correlato con prove SPT	
-Mayne e Kemper (1988)	No
-Correlato con prove CPT	
-Mayne e Kemper (1988)	No
-Elaborazione dei risultati	
-Valore medio	x
-Valore minore	
Coefficiente di spinta a riposo	
-Calcolo di k_0 (NC)	
-Jaky (1936)	x
-Brooker e Ireland (1965)	
-Alpan (1967)	
-Massarsch (1979)	
-Correlato con D_r	
-Calcolato dal coefficiente di Poisson	
-Calcolo di α	
-Pari a	
-Kulhawy (1989)	x
-Alpan (1967) per terreni coesivi	
-Alpan (1967) per terreni incoerenti	
-Correlato con D_r	
Parametri elastici	
Correlati con prove GFS	
Correlati con prove SPT	
-Stroud e Butler (1975)	
-Stroud (1989)	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

Geotecnica

Elenco unità geotecniche

Di seguito si riporta un estratto dei parametri geologici e geotecnici rimandando per maggior approfondimenti si rimanda all'elaborato D2 - Relazione geologica - geotecnica.

SUCCESSIONE STRATIGRAFICA CPT3 (area piede paramento lato valle)

Orizzonte "B" da -0.0 a -5.5 m dal p.c.		Depositi prevalentemente limoso con sabbia poco consistenti
Orizzonte "C" da -5.5 a 7.0 m dal p.c.		Depositi prevalentemente ghiaiosi con sabbia e limi molto consistenti
Orizzonte "D" da -7.0 m dal p.c.		Depositi prevalentemente coesivi costituiti da argille consistenti

Orizzonte "A1"		$c = 0.1-0.2 \text{ kg/cm}^2$ $c_u = 0.4-0.8 \text{ kg/cm}^2$ $\phi = 24^\circ-26^\circ$ $\gamma = 1.85 - 1.95 \text{ g/cm}^3$
Orizzonte "A2"		$c = 0.2-0.3 \text{ kg/cm}^2$ $c_u = 0.8-1.0 \text{ kg/cm}^2$ $\phi = 27^\circ-29^\circ$ $\gamma = 1.9 - 2.0 \text{ g/cm}^3$
Orizzonte "B"		$c = 0.15-0.2 \text{ kg/cm}^2$ $c_u = 0.6-1.0 \text{ kg/cm}^2$ $\phi = 27-29^\circ$ $\gamma = 1.95 - 2.0 \text{ g/cm}^3$
Orizzonte "C"		$c = 0.0 \text{ kg/cm}^2$ $\phi = 30-35^\circ$ $\gamma = 1.9 - 2.0 \text{ g/cm}^3$
Orizzonte "D"		$c = 0.3-0.4 \text{ kg/cm}^2$ $c_u = 1.0-1.5 \text{ kg/cm}^2$ $\phi = 21^\circ-24^\circ$ $\gamma = 1.9 - 2.0 \text{ g/cm}^3$

c= coesione; c_u = coesione non drenata; ϕ = angolo di resistenza al taglio; γ = peso dell'unità di volume

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 $\gamma_R = 1.10$;

Tabelle riassuntive verifiche geotecniche

Elem.	Sic.
Platea n. 304	1.04

Fondazioni superficiali

Simbologia

β = Inclinazione del piano di campagna
 γ_r = Peso specifico rappresentativo del terreno di fondazione
 η = Inclinazione del piano di posa della fondazione
 ϕ'_r = Angolo di attrito rappresentativo del terreno di fondazione
 $\sigma_{v0,f}$ = Pressione verticale alla profondità del piano di posa della fondazione
 B = Base della fondazione
 B' = Base della fondazione reagente
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 D = Profondità del piano di posa della fondazione
 L = Lunghezza della fondazione ($L > B$)
 L' = Lunghezza della fondazione reagente
 M_x = Momento intorno all'asse X
 M_y = Momento intorno all'asse Y
 N = Sforzo normale
 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
 N_q = Coefficiente di capacità portante relativo al sovraccarico laterale
 R_d = Resistenza di progetto (Carico limite)
 $Sic.$ = Sicurezza
 T_x = Taglio in dir. X
 T_y = Taglio in dir. Y
 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
 b_q = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a sovraccarico laterale
 c_{ur} = Coesione non drenata rappresentativa del terreno di fondazione
 c'_r = Coesione efficace rappresentativa del terreno di fondazione
 i_c = Fattore di inclinazione relativo alla coesione
 i_g = Fattore di inclinazione relativo al peso del terreno
 i_q = Fattore di inclinazione relativo al sovraccarico laterale
 q_{lim} = Pressione limite
 s_c = Fattore di forma relativo alla coesione
 s_g = Fattore di forma relativo al peso del terreno
 s_q = Fattore di forma relativo al sovraccarico laterale

Verifiche capacità portante

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Indicazioni EC7

Platea n. 304

$B=2.80$ <m> $L=2.90$ <m> $D=0.40$ <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1874.49$ <daN/mc>

$\sigma_{v0,f}=740.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=25.47$ <grad> $c'_r=1489.75$ <daN/mq>

$N_q=11.20$ $N_c=21.42$ $N_g=9.72$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	T _x <daN>	T _y <daN>	M _x <daNm>	M _y <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.
17	67892.30	18436.30	0.00	0.00	45823.00	1.55	2.80	1.24	1.26	0.83	1.00	1.00	1.00	62297.90	117563.00	1.73

Verifiche in condizioni non drenate

$c_{ur}=6428.58$ <daN/mq>

$N_q=1.00$ $N_c=5.14$ $b_q=0.00$ $b_c=1.00$

CC	N <daN>	T _x <daN>	T _y <daN>	M _x <daNm>	M _y <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	i _q	i _c	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	67892.30	18436.30	0.00	0.00	45823.00	1.55	2.80	1.11	0.00	1.00	37452.90	70677.70	1.04

Cedimenti

Metodo utilizzato: Bowles

Simbologia

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

Platea n. 304

$B=2.80$ <m> $L=2.90$ <m> $D=0.40$ <m> $H=14.00$ <m> $E_r=3100000.00$ <daN/mq> $v_x=0.35$
 $I_s=0.51$ $I_r=0.94$ $kw=1307230.00$ <daN/mc>

CC	N <daN>	q_{es} <daN/mq>	Ced <cm>
1	50920.60	6271.00	0.48
1	46291.40	5700.91	0.44
2	46291.40	5700.91	0.44
3	50920.60	6271.00	0.48
3	46291.40	5700.91	0.44
4	46291.40	5700.91	0.44
5	50920.60	6271.00	0.48
5	46291.40	5700.91	0.44
6	46291.40	5700.91	0.44
7	50920.60	6271.00	0.48
7	46291.40	5700.91	0.44
8	46291.40	5700.91	0.44
9	50920.60	6271.00	0.48
9	46291.40	5700.91	0.44
10	46291.40	5700.91	0.44
11	50920.60	6271.00	0.48
11	46291.40	5700.91	0.44
12	46291.40	5700.91	0.44
13	50920.60	6271.00	0.48
13	46291.40	5700.91	0.44
14	46291.40	5700.91	0.44
15	50920.60	6271.00	0.48
15	46291.40	5700.91	0.44
16	46291.40	5700.91	0.44
17	67892.30	8361.12	0.64
18	48992.90	6033.60	0.46
19	46616.70	5740.97	0.44
20	46291.40	5700.91	0.44