



Comune di Trani

Regione Puglia



OPERE DI MESSA IN SICUREZZA DEI LOTTI I, II, III DISCARICA PER RSU SITA IN TRANI E DENOMINATA "PURO VECCHIO"

CIG: 7060424E30

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE:

AZIENDA MUNICIPALIZZATA IGIENE URBANA
Comune di Trani
Via Barletta, 161 - Trani
P.IVA 05487980723



PROGETTO:

Studio Romanazzi-Boscia e Associati s.r.l.
via Amendola 172/c. 70100 Bari - tel.: 080.548.21.87 - Fax: 080.548.22.67
Prof. Ing. Eligio ROMANAZZI
Dott. Ing. Giovanni F. BOSCIA
Dott. Ing. Sebanino GIOTTA
Dott. Ing. Fabio PACCAPELO



Ing. Federico Cangialosi

Ing. Gianluca Intini

Dott. geol. Vito Specchio

Ing. Vincenzo Catalucci



Vito Specchio

ALLEGATO

R.7.4

R - ELABORATI DESCRITTIVI

TABULATO DI CALCOLO STATICO: POZZETTO DI
SOLLEVAMENTO ACQUE METEORICHE III LOTTO

SCALA:

...

DATA: Aprile 2018

AGGIORNAMENTO	DATA	DESCRIZIONE

Sommario

1 Dati generali.....	2
1.1 Materiali	2
1.1.1 Materiali c.a.	2
1.1.2 Curve di materiali c.a.	2
1.1.3 Armature	2
1.2 Terreni	3
2 Dati di definizione	4
2.1 Preferenze commessa	4
2.1.1 Preferenze di analisi	4
2.1.2 Preferenze di verifica	4
2.1.2.1 Normativa di verifica in uso.....	4
2.1.2.2 Normativa di verifica C.A.	5
2.1.2.3 Normativa di verifica legno	5
2.1.3 Preferenze FEM.....	5
2.1.4 Moltiplicatori inerziali.....	5
2.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM.....	6
2.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali.....	6
2.1.7 Preferenze del suolo.....	6
2.1.8 Preferenze progetto legno	6
2.1.9 Preferenze progetto acciaio.....	6
2.1.10 Preferenze progetto muratura.....	6
2.2 Azioni e carichi.....	6
2.2.1 Condizioni elementari di carico.....	6
2.2.2 Combinazioni di carico.....	7
2.2.3 Definizioni di carichi superficiali	8
2.3 Quote	8
2.3.1 Livelli.....	8
2.3.2 Tronchi.....	8
2.4 Sondaggi del sito	9
2.5 Elementi di input	9
2.5.1 Fili fissi.....	9
2.5.1.1 Fili fissi di piano	9
2.5.2 Fondazioni di piastre.....	9
2.5.3 Piastre C.A.....	9
2.5.3.1 Piastre C.A. di piano.....	9
2.5.4 Pareti C.A.	10
3 Dati di modellazione	11
3.1 Nodi modello.....	11
3.1.1 Nodi di definizione del modello.....	11
3.2 Carichi concentrati	11
3.3 Carichi concentrati sismici	12
3.4 Masse aggregate	13
3.5 Gusci.....	13
3.5.1 Caratteristiche meccaniche gusci.....	13
3.5.2 Definizioni gusci.....	13
3.6 Accelerazioni spettrali.....	14
4 Risultati numerici	18
4.1 Pressioni massime sul terreno.....	18
4.2 Tagli ai livelli	18
4.3 Risposta modale	19
4.4 Equilibrio forze	20
4.5 Risposta di spettro	21
4.6 Annotazioni solutore	21
4.7 Statistiche soluzione	21
5 Verifiche	22
5.1 Verifiche piastre e pareti C.A.	22

1 Dati generali

1.1 Materiali

1.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: Resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]

E: Modulo di elasticità longitudinale del materiale. [daN/cm²]

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson, viene impiegato nella modellazione di elementi bidimensionali. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	Rck	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
C32/40	400	336428	0.0025	0.1	152921.72	0.00001

1.1.2 Curve di materiali c.a.

Rck: Resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]

E: Modulo di elasticità longitudinale del materiale. [daN/cm²]

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson, viene impiegato nella modellazione di elementi bidimensionali. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Curva: Curva caratteristica

Reaz.traz.: Reagisce a trazione.

Comp.frag.: Ha comportamento fragile.

E.compr.: Modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Incr.compr.: Incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: Epsilon elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: Epsilon ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

E.traz.: Modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Incr.traz.: Incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

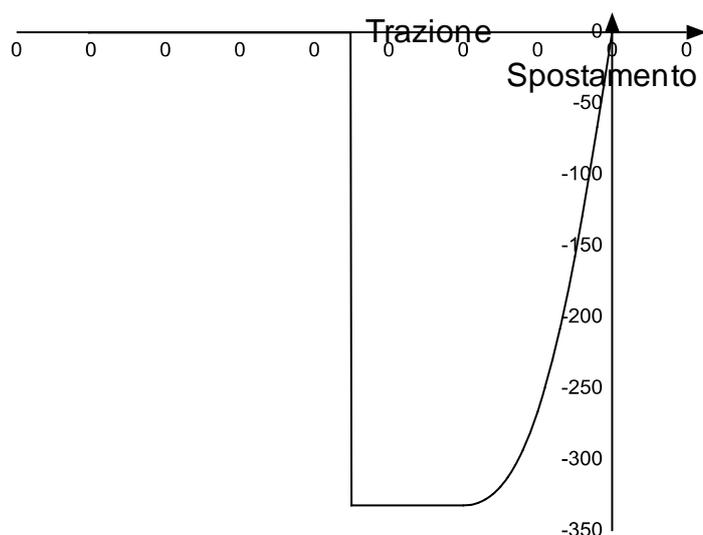
EpsEt: Epsilon elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: Epsilon ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Materiale: C32/40

Rck	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
400	336427.78	0.0025	0.1	152921.72	0.00001

Curva									
Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
No	Si	336427.78	0.0001	-0.002	-0.0035	336427.78	0.0001	0.0000645	0.0000709



1.1.3 Armature

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: Resistenza caratteristica. [daN/cm²]

Sigma amm.: Tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: Tipo di barra.

E: Modulo di elasticità longitudinale del materiale. [daN/cm²]

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson, viene impiegato nella modellazione di elementi bidimensionali. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	fyk	Sigma amm.	Tipo	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	792307.69	0.000012

1.2 Terreni

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Coesione: Coesione del terreno. [daN/cm²]

Attrito interno: Angolo di attrito interno del terreno. [deg]

Delta: Angolo di attrito all'interfaccia terreno-cls. [deg]

Adesione: Coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cls. Il valore è adimensionale.

K0: Coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

Gamma naturale: Peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm³]

Gamma saturo: Peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm³]

E: Modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm²]

Poisson: Coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Coesione	Attrito interno	Delta	Adesione	K0	Gamma naturale	Gamma saturo	E	Poisson
Ghiaia	0	38	0	1	0.38	0.00195	0.00215	900	0.3

2 Dati di definizione

2.1 Preferenze commessa

2.1.1 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 14-01-08 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2	
Vn	50	
Classe d'uso	III	
Vr	75	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Località	Bari, Trani - Latitudine (deg) 41,2737°; Longitudine (deg)	
16,4162° (N 41° 16' 25"; E 16° 24' 58")		
Zona sismica	Zona 3	
Categoria del suolo	A	
Categoria topografica	T1	
Ss orizzontale SLO	1	
Tb orizzontale SLO	0.095	[s]
Tc orizzontale SLO	0.284	[s]
Td orizzontale SLO	1.773	[s]
Ss orizzontale SLD	1	
Tb orizzontale SLD	0.108	[s]
Tc orizzontale SLD	0.325	[s]
Td orizzontale SLD	1.828	[s]
Ss orizzontale SLV	1	
Tb orizzontale SLV	0.12	[s]
Tc orizzontale SLV	0.361	[s]
Td orizzontale SLV	2.318	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	45.16	
Ag/g SLO	0.0433	
Fo SLO	2.526	
Tc* SLO	0.284	
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.057	
Fo SLD	2.511	
Tc* SLD	0.325	
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.1795	
Fo SLV	2.5	
Tc* SLV	0.361	
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD"B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture a pareti non accoppiate q0=3.0	
Kw	0.5	
Edificio legno	No	
Altezza costruzione	170	[cm]
C1	0.05	
T1	0.074	[s]
Lambda SLO	1	
Lambda SLD	1	
Lambda SLV	1	
Lambda verticale	1	
Numero modi	3	
Metodo di Ritz	applicato	
Torsione accidentale semplificata	No	
Torsione accidentale per piani flessibili	No	
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "estradosso pareti"	0	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "estradosso pareti"	0	[cm]
Limite spostamenti interpiano	0.005	
Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default	1	
Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default	1	
Fattore di struttura per sisma X	1.2	
Fattore di struttura per sisma Y	1.2	
Fattore di struttura per sisma Z	1.5	
Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3	
Coefficiente di sicurezza portanza punta pali infissi	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale compressione pali infissi	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale trazione pali infissi	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza punta pali trivellati	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale compressione pali trivellati	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale trazione pali trivellati	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza punta micropali	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale compressione micropali	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale trazione micropali	1.25	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7	

2.1.2 Preferenze di verifica

2.1.2.1 Normativa di verifica in uso

Norma di verifica

D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

2.1.2.2 Normativa di verifica C.A.

Acciaio armature	B450C	
Descrizione	B450C	
fyk	4500	[daN/cm ²]
Sigma amm.	2550	[daN/cm ²]
Tipo	Aderenza migliorata	
E	2060000	[daN/cm ²]
Gamma	0.00785	[daN/cm ³]
Poisson	0.3	
G	792307.69	[daN/cm ²]
Alfa	0.000012	[°C-1]
Coefficiente di omogeneizzazione	15	
Beta EC2 7.4.3 (7.19)	1	
Gamma s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
Gamma c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite sigmac/fck in combinazione rara	0.6	
Limite sigmac/fck in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite sigma/fyk in combinazione rara	0.8	
Massima apertura delle fessure in combinazione frequente	0.04	[cm]
Massima apertura delle fessure in comb. quasi permanente	0.03	[cm]
Coefficiente di riduzione della tau per cattiva aderenza	0.7	

2.1.2.3 Normativa di verifica legno

Gamma combinazioni fondamentali	1.5
Gamma combinazioni eccezionali	1
Gamma combinazioni esercizio	1
KMod durata istantaneo, classe 1	1
KMod durata istantaneo, classe 2	1
KMod durata istantaneo, classe 3	0.9
KMod durata breve, classe 1	0.9
KMod durata breve, classe 2	0.9
KMod durata breve, classe 3	0.7
KMod durata media, classe 1	0.8
KMod durata media, classe 2	0.8
KMod durata media, classe 3	0.65
KMod durata lunga, classe 1	0.7
KMod durata lunga, classe 2	0.7
KMod durata lunga, classe 3	0.55
KMod durata permanente, classe 1	0.6
KMod durata permanente, classe 2	0.6
KMod durata permanente, classe 3	0.5
KDef classe 1	0.6
KDef classe 2	0.8
KDef classe 3	2

2.1.3 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	80	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformazione a taglio delle piastre	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	

2.1.4 Moltiplicatori inerziali

Tipologia: Tipo di entità a cui si riferiscono i moltiplicatori inerziali.

J2: Moltiplicatore inerziale di J2. Il valore è adimensionale.

J3: Moltiplicatore inerziale di J3. Il valore è adimensionale.

Jt: Moltiplicatore inerziale di Jt. Il valore è adimensionale.

A: Moltiplicatore dell'area della sezione. Il valore è adimensionale.

Conci rigidi: Fattore di riduzione dei tronchi rigidi. Il valore è adimensionale.

Tipologia	J2	J3	Jt	A	Conci rigidi
Trave C.A.	1	1	0.01	1	0.5
Pilastro C.A.	1	1	0.01	1	0.5
Trave di fondazione	1	1	0.01	1	0.5
Palo	1	1	0.01	1	0
Trave in legno	1	1	1	1	1
Colonna in legno	1	1	1	1	1
Trave in acciaio	1	1	1	1	1
Colonna in acciaio	1	1	1	1	1
Trave di reticolare in acciaio	1	1	1	1	1
Maschio in muratura	0	1	0	1	1
Trave di accoppiamento in muratura	0	1	0	1	1
Trave di scala C.A. nervata	1	1	1	1	0.5

2.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

2.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali

Detrazione peso proprio solai nelle zone di sovrapposizione	non applicata	
Metodo di ripartizione	a zone d'influenza	
Percentuale carico calcolato a trave continua	0	
Esegui smoothing diagrammi di carico	applicata	
Tolleranza smoothing altezza trapezi	0.001	[daN/cm]
Tolleranza smoothing altezza media trapezi	0.001	[daN/cm]

2.1.7 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no	
Considera peso sismico delle fondazioni	si	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	1.8	[daN/cm3]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	1	[daN/cm2]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	1	[daN/cm2]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della pressione limite	Vesic	
Spessore terreno riporto superiore plinti e pali (default)	0	[cm]
Peso specifico terreno riporto superiore plinti e pali (default)	0.0016	[daN/cm3]
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200	[cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	4	[daN/cm3]
Pressione limite punta palo (default)	10	[daN/cm2]
Pressione limite rottura fondazioni superficiali	0.851	[daN/cm2]

2.1.8 Preferenze progetto legno

Default Beta X cerniera-cerniera	1
Default Beta Y cerniera-cerniera	1
Default Beta X cerniera-incastro	0.8
Default Beta Y cerniera-incastro	0.8
Default Beta X incastro-incastro	0.7
Default Beta Y incastro-incastro	0.7
Default Beta X incastro-libero	2
Default Beta Y incastro-libero	2
Default luce su freccia per travi	300

2.1.9 Preferenze progetto acciaio

Default Beta X/m cerniera-cerniera	1
Default Beta Y/n cerniera-cerniera	1
Default Beta X/m cerniera-incastro	0.8
Default Beta Y/n cerniera-incastro	0.8
Default Beta X/m incastro-incastro	0.7
Default Beta Y/n incastro-incastro	0.7
Default Beta X/m incastro-libero	2
Default Beta Y/n incastro-libero	2
Default luce su freccia per travi	400
Rapporto di sottoutilizzo	0.8
Modalità di utilizzo del nomogramma	nodii fissi
Valutazione delle frecce nelle mensole considerando spostamento relativo tra nodo iniziale e nodo finale	si

2.1.10 Preferenze progetto muratura

Forza minima aggancio al piano (default)	0	[daN/cm]
Denominatore per momento ortogonale (default)	8	
Minima resistenza trazione travi (default)	30000	[daN]
Angolo cuneo verifica ribaltamento (default)	30	[deg]
Considera $d = 0.8 * h$ nei maschi senza fibre compresse	si	

2.2 Azioni e carichi

2.2.1 Condizioni elementari di carico

Descrizione: Nome assegnato alla condizione elementare.

I/II: Descrive la classificazione della condizione (necessario per strutture in acciaio e in legno).

Durata: Descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).

Psi0: Coefficiente moltiplicatore Psi0. Il valore è adimensionale.

Psi1: Coefficiente moltiplicatore Psi1. Il valore è adimensionale.

Psi2: Coefficiente moltiplicatore Psi2. Il valore è adimensionale.

Var.segno: Descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali		Permanente	0	0	0	
variabili	I	Media	1	0.9	0.8	
Delta T	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV			0	0	0	

Descrizione	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Sisma Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV			0	0	0	
Sisma X SLO			0	0	0	
Sisma Y SLO			0	0	0	
Sisma Z SLO			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLO			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLO			0	0	0	
Rig. Ux			0	0	0	
Rig. Uy			0	0	0	
Rig. Rz			0	0	0	

2.2.2 Combinazioni di carico

Tutte le combinazioni di carico vengono raggruppate per famiglia di appartenenza. Le celle di una riga contengono i coefficienti moltiplicatori della i-esima combinazione, dove il valore della prima cella è da intendersi come moltiplicatore associato alla prima condizione elementare, la seconda cella si riferisce alla seconda condizione elementare e così via.

Famiglia SLU

Nome	Pesi strutturali	variabili	Delta T
1	1	0	0
2	1	1,5	0
3	1,3	0	0
4	1,3	1,5	0

Famiglia SLE rara

Nome	Pesi strutturali	variabili	Delta T
1	1	0	0
2	1	1	0

Famiglia SLE frequente

Nome	Pesi strutturali	variabili	Delta T
1	1	0	0
2	1	0,9	0

Famiglia SLE quasi permanente

Nome	Pesi strutturali	variabili	Delta T
1	1	0	0
2	1	0,8	0

Famiglia SLU eccezionale

Nome	Pesi strutturali	variabili	Delta T
------	------------------	-----------	---------

Famiglia SLO

Nome	Pesi strutturali	variabili	Delta T	Sisma X SLO	Sisma Y SLO	Sisma Z SLO	Eccentricità Y per sisma X SLO	Eccentricità X per sisma Y SLO
1	1	0,8	0	-1	-0,3	0	-1	0,3
2	1	0,8	0	-1	-0,3	0	1	-0,3
3	1	0,8	0	-1	0,3	0	-1	0,3
4	1	0,8	0	-1	0,3	0	1	-0,3
5	1	0,8	0	-0,3	-1	0	-0,3	1
6	1	0,8	0	-0,3	-1	0	0,3	-1
7	1	0,8	0	-0,3	1	0	-0,3	1
8	1	0,8	0	-0,3	1	0	0,3	-1
9	1	0,8	0	0,3	-1	0	-0,3	1
10	1	0,8	0	0,3	-1	0	0,3	-1
11	1	0,8	0	0,3	1	0	-0,3	1
12	1	0,8	0	0,3	1	0	0,3	-1
13	1	0,8	0	1	-0,3	0	-1	0,3
14	1	0,8	0	1	-0,3	0	1	-0,3
15	1	0,8	0	1	0,3	0	-1	0,3
16	1	0,8	0	1	0,3	0	1	-0,3

Famiglia SLV

Nome	Pesi strutturali	variabili	Delta T	Sisma X SLV	Sisma Y SLV	Sisma Z SLV	Eccentricità Y per sisma X SLV	Eccentricità X per sisma Y SLV
1	1	0,8	0	-1	-0,3	0	-1	0,3
2	1	0,8	0	-1	-0,3	0	1	-0,3

Nome	Pesi strutturali	variabili	Delta T	Sisma X SLV	Sisma Y SLV	Sisma Z SLV	Eccentricità Y per sisma X SLV	Eccentricità X per sisma Y SLV
3	1	0,8	0	-1	0,3	0	-1	0,3
4	1	0,8	0	-1	0,3	0	1	-0,3
5	1	0,8	0	-0,3	-1	0	-0,3	1
6	1	0,8	0	-0,3	-1	0	0,3	-1
7	1	0,8	0	-0,3	1	0	-0,3	1
8	1	0,8	0	-0,3	1	0	0,3	-1
9	1	0,8	0	0,3	-1	0	-0,3	1
10	1	0,8	0	0,3	-1	0	0,3	-1
11	1	0,8	0	0,3	1	0	-0,3	1
12	1	0,8	0	0,3	1	0	0,3	-1
13	1	0,8	0	1	-0,3	0	-1	0,3
14	1	0,8	0	1	-0,3	0	1	-0,3
15	1	0,8	0	1	0,3	0	-1	0,3
16	1	0,8	0	1	0,3	0	1	-0,3

Famiglia SLV fondazioni

Nome	Pesi strutturali	variabili	Delta T	Sisma X SLV	Sisma Y SLV	Sisma Z SLV	Eccentricità Y per sisma X SLV	Eccentricità X per sisma Y SLV
1	1	0,8	0	-1,1	-0,33	0	-1,1	0,33
2	1	0,8	0	-1,1	-0,33	0	1,1	-0,33
3	1	0,8	0	-1,1	0,33	0	-1,1	0,33
4	1	0,8	0	-1,1	0,33	0	1,1	-0,33
5	1	0,8	0	-0,33	-1,1	0	-0,33	1,1
6	1	0,8	0	-0,33	-1,1	0	0,33	-1,1
7	1	0,8	0	-0,33	1,1	0	-0,33	1,1
8	1	0,8	0	-0,33	1,1	0	0,33	-1,1
9	1	0,8	0	0,33	-1,1	0	-0,33	1,1
10	1	0,8	0	0,33	-1,1	0	0,33	-1,1
11	1	0,8	0	0,33	1,1	0	-0,33	1,1
12	1	0,8	0	0,33	1,1	0	0,33	-1,1
13	1	0,8	0	1,1	-0,33	0	-1,1	0,33
14	1	0,8	0	1,1	-0,33	0	1,1	-0,33
15	1	0,8	0	1,1	0,33	0	-1,1	0,33
16	1	0,8	0	1,1	0,33	0	1,1	-0,33

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Nome	Rig. Ux	Rig. Uy	Rig. Rz
Rig. Ux+	1	0	0
Rig. Ux-	-1	0	0
Rig. Uy+	0	1	0
Rig. Uy-	0	-1	0
Rig. Rz+	0	0	1
Rig. Rz-	0	0	-1

2.2.3 Definizioni di carichi superficiali

Nome: Nome identificativo della definizione di carico.

Valori: Valori associati alle condizioni di carico.

Condizione: Condizione di carico a cui sono associati i valori.

Descrizione: Nome assegnato alla condizione elementare.

Valore: Modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [daN/cm²]

Applicazione: Modalità con cui il carico è applicato alla superficie.

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
fondo pozzetto	Pesi strutturali	0.02	Verticale
	variabili	0.05	Verticale
esterno pozzetto	Pesi strutturali	0.1	Verticale
	variabili	0	Verticale

2.3 Quote

2.3.1 Livelli

Descrizione breve: Nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: Nome assegnato al livello.

Quota: Quota superiore espressa nel sistema di riferimento assoluto. [cm]

Spessore: Spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	30
L2	estradosso pareti	170	0

2.3.2 Tronchi

Descrizione breve: Nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: Nome assegnato al tronco.

Quota 1: Riferimento della prima quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Quota 2: Riferimento della seconda quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - estradosso pareti	Fondazione	estradosso pareti

2.4 Sondaggi del sito

Vengono elencati tutti i sondaggi definiti nella commessa.

Sondaggio: Sondaggio

Coordinate del sito in cui è stato effettuato il sondaggio: 0, 0, 10000

Stratigrafie

Terreno: Terreno uniforme nello strato.

Spessore: Spessore dello strato. [cm]

K orizz. inferiore: Coefficiente K orizzontale al livello inferiore. [daN/cm³]

K orizz. superiore: Coefficiente K orizzontale al livello superiore. [daN/cm³]

K vert. inferiore: Coefficiente K verticale al livello inferiore. [daN/cm³]

K vert. superiore: Coefficiente K verticale al livello superiore. [daN/cm³]

Terreno	Spessore	K orizz. inferiore	K orizz. superiore	K vert. inferiore	K vert. superiore
Ghiaia	20000	1.5	1	1	1

2.5 Elementi di input

2.5.1 Fili fissi

2.5.1.1 Fili fissi di piano

Livello: Quota di inserimento esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Punto: Punto di inserimento.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Estradosso: Distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [cm]

Angolo: Angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]

Tipo: Tipo di simbolo.

Prefisso del testo: Prefisso del testo visualizzato a fianco del simbolo.

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	Prefisso del testo	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	Prefisso del testo
	X	Y						X	Y				
L1	734.9	70.8	0	90	Angolo	3	L1	734.9	310.8	0	180	Angolo	4
L1	494.9	70.8	0	0	Angolo	1	L1	494.9	310.8	0	270	Angolo	2

2.5.2 Fondazioni di piastre

Descrizione breve: Descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli delle piastre di fondazione.

Stratigrafia: Stratigrafia del terreno nel punto medio in pianta dell'elemento.

Sondaggio: È possibile indicare esplicitamente un sondaggio definito nelle preferenze oppure richiedere di estrapolare il sondaggio dalla definizione del sito espressa nelle preferenze.

Estradosso: Distanza dalla quota superiore del sondaggio misurata in verticale con verso positivo verso l'alto. [cm]

Deformazione volumetrica: Valore della deformazione volumetrica impiegato nel calcolo della pressione limite a rottura con la formula di Vesic. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

K verticale: Coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [daN/cm³]

Limite compressione: Pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [daN/cm²]

Limite trazione: Pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [daN/cm²]

Descrizione breve	Sondaggio	Stratigrafia Estradosso	Deformazione volumetrica	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
FS1	Da sito	0		Default	Default	Default

2.5.3 Piastre C.A.

2.5.3.1 Piastre C.A. di piano

Livello: Quota di inserimento esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Sp.: Spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [cm]

Punti: Punti di definizione in pianta.

I.: Indice del punto corrente nell'insieme dei punti di definizione dell'elemento.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Estr.: Distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [cm]

Mat.: Riferimento ad una definizione di materiale cemento armato.

Car.sup.: Riferimento alla definizione di un carico superficiale. Accetta anche il valore "Nessuno".

Car.pot.: Riferimento alla definizione di un carico potenziale. Accetta anche il valore "Nessuno".
 DeltaT: Riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".
 Sovr.: Aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.
 S.Z: Indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.
 P.sup.: Peso per unità di superficie. [daN/cm2]
 Fond.: Riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.
 Fori: Riferimenti a tutti gli elementi che forano la piastra.

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	30	1	764.9	340.8	0	C32/40	esterno pozzetto			0	No	0.075	FS1	
		2	734.9	340.8										
		3	734.9	310.8										
		4	764.9	310.8										
L1	30	1	464.9	310.8	0	C32/40	esterno pozzetto			0	No	0.075	FS1	
		2	494.9	310.8										
		3	494.9	340.8										
		4	464.9	340.8										
L1	30	1	764.9	70.8	0	C32/40	esterno pozzetto			0	No	0.075	FS1	
		2	734.9	70.8										
		3	734.9	40.8										
		4	764.9	40.8										
L1	30	1	464.9	40.8	0	C32/40	esterno pozzetto			0	No	0.075	FS1	
		2	494.9	40.8										
		3	494.9	70.8										
		4	464.9	70.8										
L1	30	1	734.9	40.8	0	C32/40	esterno pozzetto			0	No	0.075	FS1	
		2	734.9	70.8										
		3	494.9	70.8										
		4	494.9	40.8										
L1	30	1	464.9	70.8	0	C32/40	esterno pozzetto			0	No	0.075	FS1	
		2	494.9	70.8										
		3	494.9	310.8										
		4	464.9	310.8										
L1	30	1	494.9	70.8	0	C32/40	fondo pozzetto			0	No	0.075	FS1	
		2	734.9	70.8										
		3	734.9	310.8										
		4	494.9	310.8										
L1	30	1	494.9	340.8	0	C32/40	esterno pozzetto			0	No	0.075	FS1	
		2	494.9	310.8										
		3	734.9	310.8										
		4	734.9	340.8										
L1	30	1	734.9	70.8	0	C32/40	esterno pozzetto			0	No	0.075	FS1	
		2	764.9	70.8										
		3	764.9	310.8										
		4	734.9	310.8										

2.5.4 Pareti C.A.

Tr.: Riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.
 Sp.: Spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [cm]
 P.i.: Posizione del punto di inserimento rispetto ad una sezione verticale, vista dal punto iniziale verso il punto finale.
 Punto i.: Punto iniziale in pianta.
 X: Coordinata X. [cm]
 Y: Coordinata Y. [cm]
 Punto f.: Punto finale in pianta.
 X: Coordinata X. [cm]
 Y: Coordinata Y. [cm]
 Mat.: Riferimento ad una definizione di materiale cemento armato.
 Car.pot.: Riferimento alla definizione di un carico potenziale. Accetta anche il valore "Nessuno".
 DeltaT: Riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".
 Sovr.: Aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.
 S.Z: Indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.
 P.sup.: Peso per unità di superficie. [daN/cm2]
 Aperture: Riferimenti a tutti gli elementi che forano la parete.

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Aperture
			X	Y	X	Y							
T1	20	Sinistra	734.9	310.8	734.9	70.8	C32/40			0	No	0.05	
T1	20	Sinistra	494.9	70.8	494.9	310.8	C32/40			0	No	0.05	
T1	20	Sinistra	734.9	70.8	494.9	70.8	C32/40			0	No	0.05	
T1	20	Sinistra	494.9	310.8	734.9	310.8	C32/40			0	No	0.05	

3 Dati di modellazione**3.1 Nodi modello****3.1.1 Nodi di definizione del modello**

Indice: Numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Posizione: Coordinate del nodo.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Z: Coordinata Z. [cm]

Indice	Posizione														
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
2	464.9	40.8	-15	3	494.9	40.8	-15	4	574.9	40.8	-15	5	654.9	40.8	-15
6	734.9	40.8	-15	7	764.9	40.8	-15	8	464.9	70.8	-15	9	494.9	70.8	-15
10	574.9	70.8	-15	11	654.9	70.8	-15	12	734.9	70.8	-15	13	764.9	70.8	-15
14	504.9	80.8	-15	15	578.2	80.8	-15	16	651.5	80.8	-15	17	724.9	80.8	-15
18	464.9	150.8	-15	19	494.9	150.8	-15	20	574.9	150.8	-15	21	654.9	150.8	-15
22	734.9	150.8	-15	23	764.9	150.8	-15	24	504.9	154.1	-15	25	724.9	154.1	-15
26	504.9	227.5	-15	27	724.9	227.5	-15	28	464.9	230.8	-15	29	494.9	230.8	-15
30	574.9	230.8	-15	31	654.9	230.8	-15	32	734.9	230.8	-15	33	764.9	230.8	-15
34	504.9	300.8	-15	35	578.2	300.8	-15	36	651.5	300.8	-15	37	724.9	300.8	-15
38	464.9	310.8	-15	39	494.9	310.8	-15	40	574.9	310.8	-15	41	654.9	310.8	-15
42	734.9	310.8	-15	43	764.9	310.8	-15	44	464.9	340.8	-15	45	494.9	340.8	-15
46	574.9	340.8	-15	47	654.9	340.8	-15	48	734.9	340.8	-15	49	764.9	340.8	-15
50	504.9	80.8	77.5	51	578.2	80.8	77.5	52	651.5	80.8	77.5	53	724.9	80.8	77.5
54	504.9	154.1	77.5	55	724.9	154.1	77.5	56	504.9	227.5	77.5	57	724.9	227.5	77.5
58	504.9	300.8	77.5	59	578.2	300.8	77.5	60	651.5	300.8	77.5	61	724.9	300.8	77.5
62	504.9	80.8	170	63	578.2	80.8	170	64	651.5	80.8	170	65	724.9	80.8	170
66	504.9	154.1	170	67	724.9	154.1	170	68	504.9	227.5	170	69	724.9	227.5	170
70	504.9	300.8	170	71	578.2	300.8	170	72	651.5	300.8	170	73	724.9	300.8	170

3.2 Carichi concentrati

Indice: Numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Nodo: Nodo su cui agisce il carico.

Condizione: Condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

Fx: Componente della forza lungo l'asse X. [daN]

Fy: Componente della forza lungo l'asse Y. [daN]

Fz: Componente della forza lungo l'asse Z. [daN]

Mx: Componente del momento attorno all'asse X. [daN*cm]

My: Componente del momento attorno all'asse Y. [daN*cm]

Mz: Componente del momento attorno all'asse Z. [daN*cm]

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	9	Pesi strutturali	0	0	-32	0	0	0	2	10	Pesi strutturali	0	0	-64	0	0	0
3	20	Pesi strutturali	0	0	-128	0	0	0	4	19	Pesi strutturali	0	0	-64	0	0	0
5	9	variabili	0	0	-80	0	0	0	6	10	variabili	0	0	-160	0	0	0
7	20	variabili	0	0	-320	0	0	0	8	19	variabili	0	0	-160	0	0	0
9	30	Pesi strutturali	0	0	-128	0	0	0	10	29	Pesi strutturali	0	0	-64	0	0	0
11	30	variabili	0	0	-320	0	0	0	12	29	variabili	0	0	-160	0	0	0
13	40	Pesi strutturali	0	0	-64	0	0	0	14	39	Pesi strutturali	0	0	-32	0	0	0
15	40	variabili	0	0	-160	0	0	0	16	39	variabili	0	0	-80	0	0	0
17	11	Pesi strutturali	0	0	-64	0	0	0	18	21	Pesi strutturali	0	0	-128	0	0	0
19	11	variabili	0	0	-160	0	0	0	20	21	variabili	0	0	-320	0	0	0
21	31	Pesi strutturali	0	0	-128	0	0	0	22	31	variabili	0	0	-320	0	0	0
23	41	Pesi strutturali	0	0	-64	0	0	0	24	41	variabili	0	0	-160	0	0	0
25	12	Pesi strutturali	0	0	-32	0	0	0	26	22	Pesi strutturali	0	0	-64	0	0	0
27	12	variabili	0	0	-80	0	0	0	28	22	variabili	0	0	-160	0	0	0
29	32	Pesi strutturali	0	0	-64	0	0	0	30	32	variabili	0	0	-160	0	0	0
31	42	Pesi strutturali	0	0	-32	0	0	0	32	42	variabili	0	0	-80	0	0	0
33	38	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0	34	28	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0
35	29	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0	36	39	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0
37	18	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0	38	19	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0
39	8	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0	40	9	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0
41	42	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0	42	32	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0
43	33	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0	44	43	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0
45	22	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0	46	23	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0
47	12	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0	48	13	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0
49	39	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0	50	40	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0
51	46	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0	52	45	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
53	41	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0	54	47	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0
55	42	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0	56	48	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0
57	12	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0	58	11	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0
59	5	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0	60	6	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0
61	10	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0	62	4	Pesi strutturali	0	0	-120	0	0	0
63	9	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0	64	3	Pesi strutturali	0	0	-60	0	0	0
65	39	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0	66	45	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0
67	44	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0	68	38	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0
69	42	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0	70	43	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0
71	49	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0	72	48	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0
73	9	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0	74	8	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0
75	2	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0	76	3	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0
77	6	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0	78	7	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0
79	13	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0	80	12	Pesi strutturali	0	0	-22.5	0	0	0
81	66	Rig. Ux	1	0	0	0	0	0	82	66	Rig. Uy	0	1	0	0	0	0
83	66	Rig. Rz	0	0	0	0	0	1	84	50	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
85	50	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	86	50	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
87	50	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	88	51	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
89	51	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	90	51	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
91	51	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	92	52	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
93	52	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	94	52	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
95	52	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	96	53	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
97	53	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	98	53	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
99	53	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	100	54	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
101	54	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	102	54	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
103	54	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	104	55	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
105	55	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	106	55	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
107	55	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	108	56	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
109	56	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	110	56	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
111	56	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	112	57	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
113	57	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	114	57	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
115	57	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	116	58	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
117	58	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	118	58	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
119	58	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	120	59	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
121	59	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	122	59	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
123	59	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	124	60	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
125	60	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	126	60	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
127	60	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	128	61	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	0	0
129	61	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	0	0	130	61	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	0	0
131	61	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	0	0	132	62	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
133	62	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	134	62	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
135	62	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0	136	63	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
137	63	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	138	63	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
139	63	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0	140	64	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
141	64	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	142	64	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
143	64	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0	144	65	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
145	65	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	146	65	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
147	65	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0	148	66	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
149	66	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	150	66	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
151	66	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0	152	67	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
153	67	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	154	67	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
155	67	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0	156	68	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
157	68	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	158	68	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
159	68	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0	160	69	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
161	69	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	162	69	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
163	69	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0	164	70	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
165	70	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	166	70	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
167	70	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0	168	71	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
169	71	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	170	71	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
171	71	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0	172	72	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
173	72	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	174	72	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
175	72	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0	176	73	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	0	0
177	73	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	0	0	178	73	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	0	0
179	73	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	0	0									

3.3 Carichi concentrati sismici

Indice: Numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Nodo: Nodo su cui agisce il carico.

Condizione: Condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

Fx: Componente della forza lungo l'asse X. [daN]

Fy: Componente della forza lungo l'asse Y. [daN]

Fz: Componente della forza lungo l'asse Z. [daN]

Mz: Componente del momento attorno all'asse Z. [daN*cm]

Peso: Peso sismico. [daN]

Gamma: Coefficiente gamma. Il valore è adimensionale.

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	Gamma	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	Gamma
84	50	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	85	50	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
86	50	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	87	50	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	Gamma	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	Gamma
88	51	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	89	51	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
90	51	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	91	51	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715
92	52	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	93	52	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
94	52	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	95	52	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715
96	53	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	97	53	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
98	53	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	99	53	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715
100	54	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	101	54	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
102	54	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	103	54	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715
104	55	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	105	55	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
106	55	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	107	55	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715
108	56	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	109	56	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
110	56	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	111	56	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715
112	57	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	113	57	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
114	57	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	115	57	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715
116	58	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	117	58	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
118	58	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	119	58	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715
120	59	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	121	59	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
122	59	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	123	59	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715
124	60	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	125	60	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
126	60	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	127	60	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715
128	61	Sisma X SLV	72.8	0	0	0	3.4E2	0.715	129	61	Sisma Y SLV	0	72.8	0	0	3.4E2	0.715
130	61	Sisma X SLO	23.1	0	0	0	3.4E2	0.715	131	61	Sisma Y SLO	0	23.1	0	0	3.4E2	0.715
132	62	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	133	62	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
134	62	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	135	62	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569
136	63	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	137	63	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
138	63	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	139	63	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569
140	64	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	141	64	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
142	64	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	143	64	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569
144	65	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	145	65	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
146	65	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	147	65	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569
148	66	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	149	66	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
150	66	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	151	66	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569
152	67	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	153	67	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
154	67	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	155	67	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569
156	68	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	157	68	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
158	68	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	159	68	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569
160	69	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	161	69	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
162	69	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	163	69	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569
164	70	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	165	70	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
166	70	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	167	70	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569
168	71	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	169	71	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
170	71	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	171	71	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569
172	72	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	173	72	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
174	72	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	175	72	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569
176	73	Sisma X SLV	79.8	0	0	0	1.7E2	1.569	177	73	Sisma Y SLV	0	79.8	0	0	1.7E2	1.569
178	73	Sisma X SLO	25.4	0	0	0	1.7E2	1.569	179	73	Sisma Y SLO	0	25.4	0	0	1.7E2	1.569

3.4 Masse aggregate

Nodo: Indice del nodo in cui si considera l'aggregazione delle masse.

Massa X: Massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [daN/(cm/s²)]

Massa Y: Massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [daN/(cm/s²)]

Massa Z: Massa per la componente di spostamento lungo l'asse Z. [daN/(cm/s²)]

Momento Z: Massa momento d'inerzia per la componente di rotazione attorno all'asse Z. [[daN/(cm/s²)]*cm²]

Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z	Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z
50	0.346	0.346	0		51	0.346	0.346	0	
52	0.346	0.346	0		53	0.346	0.346	0	
54	0.346	0.346	0		55	0.346	0.346	0	
56	0.346	0.346	0		57	0.346	0.346	0	
58	0.346	0.346	0		59	0.346	0.346	0	
60	0.346	0.346	0		61	0.346	0.346	0	
62	0.173	0.173	0		63	0.173	0.173	0	
64	0.173	0.173	0		65	0.173	0.173	0	
66	0.173	0.173	0		67	0.173	0.173	0	
68	0.173	0.173	0		69	0.173	0.173	0	
70	0.173	0.173	0		71	0.173	0.173	0	
72	0.173	0.173	0		73	0.173	0.173	0	

3.5 Gusci

3.5.1 Caratteristiche meccaniche gusci

Indice: Numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

E: Modulo di elasticità longitudinale. [daN/cm²]

Poisson: Modulo di Poisson. Il valore è adimensionale.

Alfa: Coefficiente di dilatazione termica longitudinale. [°C⁻¹]

Peso unitario: Peso per unità di volume del guscio. [daN/cm³]

Indice	E	Poisson	Alfa	Peso unitario
1	336428	0.1	0.00001	0.0025

3.5.2 Definizioni gusci

Ind.: Numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Nodo I: Primo nodo di definizione dell'elemento.

Nodo J: Secondo nodo di definizione dell'elemento.

Nodo L: Terzo nodo di definizione dell'elemento; nel caso di elementi triangolari non è definito.

Nodo K: Ultimo nodo di definizione dell'elemento.

Sp.membranale: Spessore membranale dell'elemento. [cm]

Sp.flessionale: Spessore flessionale dell'elemento. [cm]

Materiale: Caratteristiche meccaniche dell'elemento.

Indice: Numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Var.term.: Variazione termica a cui è soggetto l'elemento. [°C]

Ind.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.membranale	Sp.flessionale	Materiale	Var.term.	Ind.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.membranale	Sp.flessionale	Materiale	Var.term.
							Indice									Indice	
1	9	10	20	19	30	30	1	0	2	19	20	30	29	30	30	1	0
3	29	30	40	39	30	30	1	0	4	10	11	21	20	30	30	1	0
5	20	21	31	30	30	30	1	0	6	30	31	41	40	30	30	1	0
7	11	12	22	21	30	30	1	0	8	21	22	32	31	30	30	1	0
9	31	32	42	41	30	30	1	0	10	38	28	29	39	30	30	1	0
11	28	18	19	29	30	30	1	0	12	18	8	9	19	30	30	1	0
13	42	32	33	43	30	30	1	0	14	32	22	23	33	30	30	1	0
15	22	12	13	23	30	30	1	0	16	39	40	46	45	30	30	1	0
17	40	41	47	46	30	30	1	0	18	41	42	48	47	30	30	1	0
19	12	11	5	6	30	30	1	0	20	11	10	4	5	30	30	1	0
21	10	9	3	4	30	30	1	0	22	39	45	44	38	30	30	1	0
23	42	43	49	48	30	30	1	0	24	9	8	2	3	30	30	1	0
25	6	7	13	12	30	30	1	0	26	34	26	56	58	20	20	1	0
27	58	56	68	70	20	20	1	0	28	26	24	54	56	20	20	1	0
29	56	54	66	68	20	20	1	0	30	24	14	50	54	20	20	1	0
31	54	50	62	66	20	20	1	0	32	34	58	59	35	20	20	1	0
33	35	59	60	36	20	20	1	0	34	36	60	61	37	20	20	1	0
35	58	70	71	59	20	20	1	0	36	59	71	72	60	20	20	1	0
37	60	72	73	61	20	20	1	0	38	17	25	55	53	20	20	1	0
39	53	55	67	65	20	20	1	0	40	25	27	57	55	20	20	1	0
41	55	57	69	67	20	20	1	0	42	27	37	61	57	20	20	1	0
43	57	61	73	69	20	20	1	0	44	14	15	51	50	20	20	1	0
45	50	51	63	62	20	20	1	0	46	15	16	52	51	20	20	1	0
47	51	52	64	63	20	20	1	0	48	16	17	53	52	20	20	1	0
49	52	53	65	64	20	20	1	0									

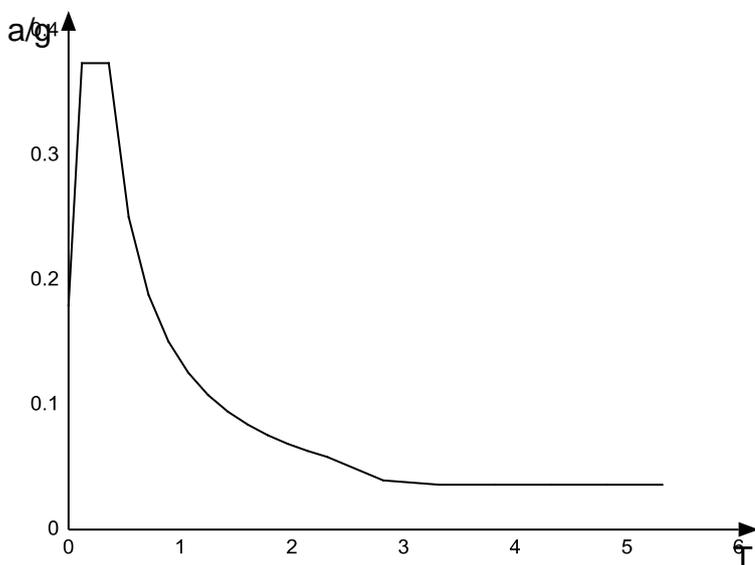
3.6 Accelerazioni spettrali

Ind.vertice: Indice del valore.

T: Periodo. [s]

a/g: Accelerazione normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione per l'accelerazione di gravità. Il valore è adimensionale.

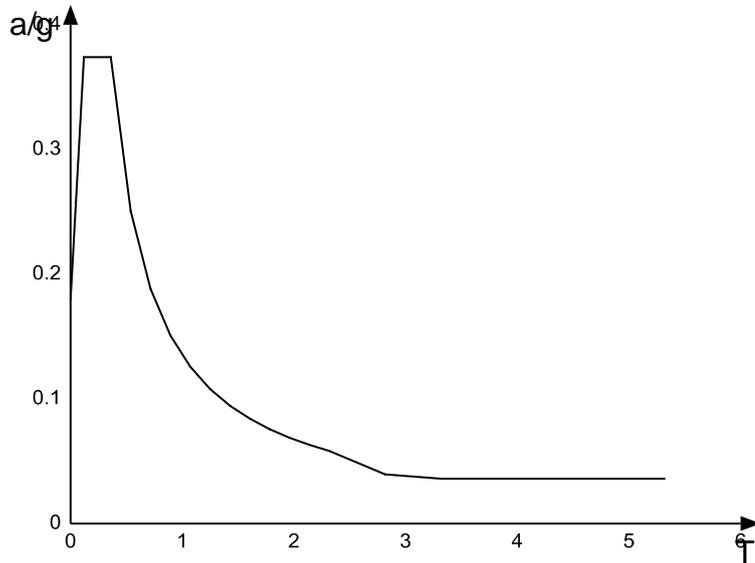
Sisma X SLV



Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.18
2	0.12	0.374
3	0.361	0.374
4	0.539	0.251
5	0.717	0.188
6	0.895	0.151
7	1.073	0.126
8	1.251	0.108
9	1.428	0.094
10	1.606	0.084
11	1.784	0.076
12	1.962	0.069
13	2.14	0.063
14	2.318	0.058
15	2.496	0.053
16	2.674	0.048

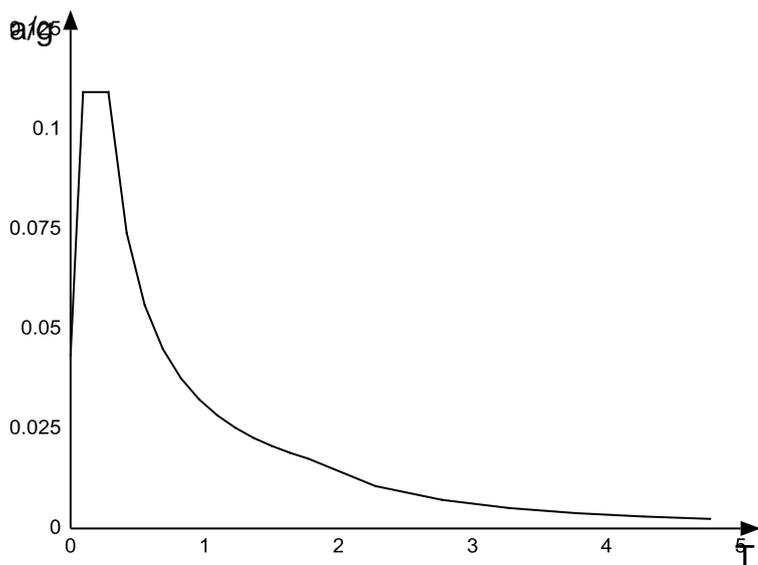
Ind.vertice	T	a/g
17	3.818	0.036
18	4.318	0.036
19	4.818	0.036
20	5.318	0.036

Sisma Y SLV



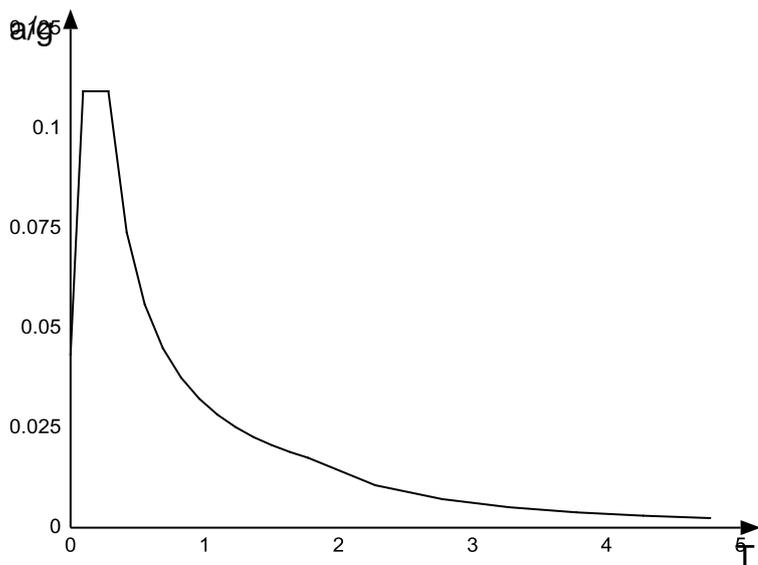
Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.18
2	0.12	0.374
3	0.361	0.374
4	0.539	0.251
5	0.717	0.188
6	0.895	0.151
7	1.073	0.126
8	1.251	0.108
9	1.428	0.094
10	1.606	0.084
11	1.784	0.076
12	1.962	0.069
13	2.14	0.063
14	2.318	0.058
15	2.496	0.053
16	2.674	0.049
17	2.852	0.045
18	3.03	0.041
19	3.208	0.037
20	3.386	0.033

Sisma X SLO



Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.043
2	0.095	0.109
3	0.284	0.109
4	0.419	0.074
5	0.555	0.056
6	0.69	0.045
7	0.825	0.038
8	0.961	0.032
9	1.096	0.028
10	1.232	0.025
11	1.367	0.023
12	1.502	0.021
13	1.638	0.019
14	1.773	0.018
15	2.273	0.011
16	2.773	0.007
17	3.273	0.005
18	3.773	0.004
19	4.273	0.003
20	4.773	0.002

Sisma Y SLO



Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.043
2	0.095	0.109
3	0.284	0.109
4	0.419	0.074
5	0.555	0.056
6	0.69	0.045
7	0.825	0.038
8	0.961	0.032
9	1.096	0.028

Ind.vertice	T	a/g
10	1.232	0.025
11	1.367	0.023
12	1.502	0.021
13	1.638	0.019
14	1.773	0.018
15	2.273	0.011
16	2.773	0.007
17	3.273	0.005
18	3.773	0.004
19	4.273	0.003
20	4.773	0.002

4 Risultati numerici

4.1 Pressioni massime sul terreno

Nodo: Numero del nodo collocato sul terreno.

Contesto: Condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

uz min: Spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

Minima: Pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Contesto: Condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

uz max: Spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

Massima: Pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Compressione estrema massima -0.33348 al nodo di indice 4, di coordinate x = 575, y = 41, z = -15, nel contesto SLU 4.

Nodo	Contesto	uz min	Minima	Contesto	uz max	Massima
2	SLU 4	-0.00783	-0.32892	SLV fondazioni 15	-0.00477	-0.2005
3	SLU 4	-0.00788	-0.33109	SLV fondazioni 11	-0.00483	-0.20296
4	SLU 4	-0.00794	-0.33348	SLV fondazioni 11	-0.00499	-0.20962
5	SLU 4	-0.00794	-0.33348	SLV fondazioni 7	-0.00499	-0.20962
6	SLU 4	-0.00788	-0.33109	SLV fondazioni 7	-0.00483	-0.20296
7	SLU 4	-0.00783	-0.32892	SLV fondazioni 3	-0.00477	-0.2005
8	SLU 4	-0.00788	-0.33109	SLV fondazioni 15	-0.00482	-0.20258
9	SLU 4	-0.00794	-0.33327	SLV fondazioni 15	-0.00499	-0.20945
10	SLU 4	-0.00793	-0.333	SLV fondazioni 11	-0.00511	-0.21483
11	SLU 4	-0.00793	-0.333	SLV fondazioni 7	-0.00511	-0.21483
12	SLU 4	-0.00794	-0.33327	SLV fondazioni 3	-0.00499	-0.20945
13	SLU 4	-0.00788	-0.33109	SLV fondazioni 3	-0.00482	-0.20258
18	SLU 4	-0.00794	-0.33348	SLV fondazioni 15	-0.00498	-0.20908
19	SLU 4	-0.00793	-0.333	SLV fondazioni 15	-0.0051	-0.21435
20	SLU 4	-0.00739	-0.31054	SLU 1	-0.00466	-0.19569
21	SLU 4	-0.00739	-0.31054	SLU 1	-0.00466	-0.19569
22	SLU 4	-0.00793	-0.333	SLV fondazioni 3	-0.0051	-0.21435
23	SLU 4	-0.00794	-0.33348	SLV fondazioni 3	-0.00498	-0.20908
28	SLU 4	-0.00794	-0.33348	SLV fondazioni 13	-0.00498	-0.20908
29	SLU 4	-0.00793	-0.333	SLV fondazioni 13	-0.0051	-0.21435
30	SLU 4	-0.00739	-0.31054	SLU 1	-0.00466	-0.19569
31	SLU 4	-0.00739	-0.31054	SLU 1	-0.00466	-0.19569
32	SLU 4	-0.00793	-0.333	SLV fondazioni 1	-0.0051	-0.21435
33	SLU 4	-0.00794	-0.33348	SLV fondazioni 1	-0.00498	-0.20908
38	SLU 4	-0.00788	-0.33109	SLV fondazioni 13	-0.00482	-0.20258
39	SLU 4	-0.00794	-0.33327	SLV fondazioni 13	-0.00499	-0.20945
40	SLU 4	-0.00793	-0.333	SLV fondazioni 9	-0.00511	-0.21483
41	SLU 4	-0.00793	-0.333	SLV fondazioni 5	-0.00511	-0.21483
42	SLU 4	-0.00794	-0.33327	SLV fondazioni 1	-0.00499	-0.20945
43	SLU 4	-0.00788	-0.33109	SLV fondazioni 1	-0.00482	-0.20258
44	SLU 4	-0.00783	-0.32892	SLV fondazioni 13	-0.00477	-0.2005
45	SLU 4	-0.00788	-0.33109	SLV fondazioni 9	-0.00483	-0.20296
46	SLU 4	-0.00794	-0.33348	SLV fondazioni 9	-0.00499	-0.20962
47	SLU 4	-0.00794	-0.33348	SLV fondazioni 5	-0.00499	-0.20962
48	SLU 4	-0.00788	-0.33109	SLV fondazioni 5	-0.00483	-0.20296
49	SLU 4	-0.00783	-0.32892	SLV fondazioni 1	-0.00477	-0.2005

4.2 Tagli ai livelli

Livello: Livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

Contesto: Contesto nel quale viene valutato il taglio.

Totale: Totale del taglio al livello.

F: Forza del taglio. [daN]

X: Componente lungo l'asse X globale. [daN]

Y: Componente lungo l'asse Y globale. [daN]

Z: Componente lungo l'asse Z globale. [daN]

Aste verticali: Contributo al taglio totale dato dalle aste verticali.

F: Forza del taglio. [daN]

X: Componente lungo l'asse X globale. [daN]

Y: Componente lungo l'asse Y globale. [daN]

Z: Componente lungo l'asse Z globale. [daN]

Pareti: Contributo al taglio totale dato dalle pareti e piastre generiche verticali.

F: Forza del taglio. [daN]

X: Componente lungo l'asse X globale. [daN]

Y: Componente lungo l'asse Y globale. [daN]

Z: Componente lungo l'asse Z globale. [daN]

Livello	Contesto	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Condizione Pesi strutturali	0	0	-8140	0	0	0	0	0	-8140
Fondazione	Condizione variabili	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Condizione Sisma X SLV	1200	0	0	0	0	0	1200	0	0
Fondazione	Condizione Sisma Y SLV	0	1269	0	0	0	0	0	1269	0
Fondazione	Condizione Sisma X SLO	321	0	0	0	0	0	321	0	0
Fondazione	Condizione Sisma Y SLO	0	339	0	0	0	0	0	339	0
Fondazione	Condizione Rig. Ux	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Fondazione	Condizione Rig. Uy	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Fondazione	Condizione Rig. Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-8140	0	0	0	0	0	-8140
Fondazione	SLU 2	0	0	-8140	0	0	0	0	0	-8140
Fondazione	SLU 3	0	0	-10582	0	0	0	0	0	-10582

Livello	Contesto	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLU 4	0	0	-10582	0	0	0	0	0	-10582
Fondazione	SLE rara 1	0	0	-8140	0	0	0	0	0	-8140
Fondazione	SLE rara 2	0	0	-8140	0	0	0	0	0	-8140
Fondazione	SLE frequente 1	0	0	-8140	0	0	0	0	0	-8140
Fondazione	SLE frequente 2	0	0	-8140	0	0	0	0	0	-8140
Fondazione	SLE quasi permanente 1	0	0	-8140	0	0	0	0	0	-8140
Fondazione	SLE quasi permanente 2	0	0	-8140	0	0	0	0	0	-8140
Fondazione	SLO 1	-321	-102	-8140	0	0	0	-321	-102	-8140
Fondazione	SLO 2	-321	-102	-8140	0	0	0	-321	-102	-8140
Fondazione	SLO 3	-321	102	-8140	0	0	0	-321	102	-8140
Fondazione	SLO 4	-321	102	-8140	0	0	0	-321	102	-8140
Fondazione	SLO 5	-96	-339	-8140	0	0	0	-96	-339	-8140
Fondazione	SLO 6	-96	-339	-8140	0	0	0	-96	-339	-8140
Fondazione	SLO 7	-96	339	-8140	0	0	0	-96	339	-8140
Fondazione	SLO 8	-96	339	-8140	0	0	0	-96	339	-8140
Fondazione	SLO 9	96	-339	-8140	0	0	0	96	-339	-8140
Fondazione	SLO 10	96	-339	-8140	0	0	0	96	-339	-8140
Fondazione	SLO 11	96	339	-8140	0	0	0	96	339	-8140
Fondazione	SLO 12	96	339	-8140	0	0	0	96	339	-8140
Fondazione	SLO 13	321	-102	-8140	0	0	0	321	-102	-8140
Fondazione	SLO 14	321	-102	-8140	0	0	0	321	-102	-8140
Fondazione	SLO 15	321	102	-8140	0	0	0	321	102	-8140
Fondazione	SLO 16	321	102	-8140	0	0	0	321	102	-8140
Fondazione	SLV 1	-1200	-381	-8140	0	0	0	-1200	-381	-8140
Fondazione	SLV 2	-1200	-381	-8140	0	0	0	-1200	-381	-8140
Fondazione	SLV 3	-1200	381	-8140	0	0	0	-1200	381	-8140
Fondazione	SLV 4	-1200	381	-8140	0	0	0	-1200	381	-8140
Fondazione	SLV 5	-360	-1269	-8140	0	0	0	-360	-1269	-8140
Fondazione	SLV 6	-360	-1269	-8140	0	0	0	-360	-1269	-8140
Fondazione	SLV 7	-360	1269	-8140	0	0	0	-360	1269	-8140
Fondazione	SLV 8	-360	1269	-8140	0	0	0	-360	1269	-8140
Fondazione	SLV 9	360	-1269	-8140	0	0	0	360	-1269	-8140
Fondazione	SLV 10	360	-1269	-8140	0	0	0	360	-1269	-8140
Fondazione	SLV 11	360	1269	-8140	0	0	0	360	1269	-8140
Fondazione	SLV 12	360	1269	-8140	0	0	0	360	1269	-8140
Fondazione	SLV 13	1200	-381	-8140	0	0	0	1200	-381	-8140
Fondazione	SLV 14	1200	-381	-8140	0	0	0	1200	-381	-8140
Fondazione	SLV 15	1200	381	-8140	0	0	0	1200	381	-8140
Fondazione	SLV 16	1200	381	-8140	0	0	0	1200	381	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 1	-1320	-419	-8140	0	0	0	-1320	-419	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 2	-1320	-419	-8140	0	0	0	-1320	-419	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 3	-1320	419	-8140	0	0	0	-1320	419	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 4	-1320	419	-8140	0	0	0	-1320	419	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 5	-396	-1395	-8140	0	0	0	-396	-1395	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 6	-396	-1395	-8140	0	0	0	-396	-1395	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 7	-396	1395	-8140	0	0	0	-396	1395	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 8	-396	1395	-8140	0	0	0	-396	1395	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 9	396	-1395	-8140	0	0	0	396	-1395	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 10	396	-1395	-8140	0	0	0	396	-1395	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 11	396	1395	-8140	0	0	0	396	1395	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 12	396	1395	-8140	0	0	0	396	1395	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 13	1320	-419	-8140	0	0	0	1320	-419	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 14	1320	-419	-8140	0	0	0	1320	-419	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 15	1320	419	-8140	0	0	0	1320	419	-8140
Fondazione	SLV fondazioni 16	1320	419	-8140	0	0	0	1320	419	-8140
Fondazione	Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Ux+	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Fondazione	Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Ux-	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0
Fondazione	Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Uy+	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Fondazione	Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0
Fondazione	Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3 Risposta modale

Modo: Identificativo del modo di vibrare.

Periodo: Periodo. [s]

Massa X: Massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.

Massa Y: Massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.

Massa Z: Massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.

Massa rot X: Massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.

Massa rot Y: Massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.

Massa rot Z: Massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.98951

Traslazione Y: 0.95674

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.95361

Rotazione Y: 0.95616

Rotazione Z: 0.92174

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.017515	0.94612	0	0	0	0.95562	0.07983
2	0.017469	0	0.95674	0	0.95361	0	0.83825
3	0.006329	0.04339	0	0	0	0.00054	0.00366

4.4 Equilibrio forze

Contributo: Nome attribuito al sistema risultante.

Fx: Componente X di traslazione del sistema risultante. [daN]

Fy: Componente Y di traslazione del sistema risultante. [daN]

Fz: Componente Z di traslazione del sistema risultante. [daN]

Mx: Componente di momento attorno l'asse X del sistema risultante. [daN*cm]

My: Componente di momento attorno l'asse Y del sistema risultante. [daN*cm]

Mz: Componente di momento attorno l'asse Z del sistema risultante. [daN*cm]

Bilancio in condizione di carico: Pesi strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-19280	-3679000	11860000	0
Reazioni	0	0	19280	3679000	-11860000	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: variabili

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-2880	-549500	1771000	0
Reazioni	0	0	2880	549500	-1771000	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	1831	0	0	0	230500	-349400
Reazioni	-1831	0	0	0	-230500	349400
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1831	0	-230500	0	1126000
Reazioni	0	-1831	0	230500	0	-1126000
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	582	0	0	0	73270	-111100
Reazioni	-582	0	0	0	-73270	111100
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	582	0	-73270	0	357900
Reazioni	0	-582	0	73270	0	-357900
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Ux

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	1	0	0	0	170	-154
Reazioni	-1	0	0	0	-170	154
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Uy

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1	0	-170	0	505
Reazioni	0	-1	0	170	0	-505
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Rz

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	1
Reazioni	0	0	0	0	0	-1
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

4.5 Risposta di spettro

Spettro: Condizione elementare corrispondente allo spettro.

Fx: Componente della forza lungo l'asse X. [daN]

Fy: Componente della forza lungo l'asse Y. [daN]

Fz: Componente della forza lungo l'asse Z. [daN]

Mx: Componente della coppia attorno all'asse X. [daN*cm]

My: Componente della coppia attorno all'asse Y. [daN*cm]

Mz: Componente della coppia attorno all'asse Z. [daN*cm]

Max X: Massima reazione lungo l'asse X.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

Angolo: Angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]

Max Y: Massima reazione lungo l'asse Y.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

Angolo: Angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]

Max Z: Massima reazione lungo l'asse Z.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

Angolo: Angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]

Spettro	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
Sisma X SLV	1202.1	0	0	0	140920	229380	1202.1	0	1213.7	90	0	0
Sisma Y SLV	0	1213.7	0	141510	0	746290	1202.1	0	1213.7	90	0	0
Sisma X SLO	321.22	0	0	0	37659	61291	321.22	0	324.29	90	0	0
Sisma Y SLO	0	324.29	0	37809	0	199400	321.22	0	324.29	90	0	0

4.6 Annotazioni solutore

Informazioni: Informazioni fornite dal solutore al termine del calcolo del modello.

Informazioni

4.7 Statistiche soluzione

Tipo di equazioni
 Tecnica di soluzione
 Numero equazioni
 Elemento minimo diagonale
 Elemento massimo
 Rapporto max/min
 Elementi non nulli

Lineari
 Matrici sparse
 360
 738600
 1504000000
 20360
 9324

5 Verifiche**5.1 Verifiche piastre e pareti C.A.**

nod.	nodo del modello FEM
sez.	tipo di sezione (o = orizzontale, v = verticale)
B	base della sezione
H	altezza della sezione
Af+	area di acciaio dal lato B (inferiore per le piastre)
Af-	area di acciaio dal lato A (superiore per le piastre)
c+	copriferro dal lato B (inferiore per le piastre)
c-	copriferro dal lato A (superiore per le piastre)
sc	tensione sul calcestruzzo in esercizio
comb ; c	combinazione di carico
c.s.	coefficiente di sicurezza
N	sforzo normale di calcolo
M	momento flettente di calcolo
Mu	momento flettente ultimo
Nu	sforzo normale ultimo
sf	tensione sull'acciaio in esercizio
Wk	apertura caratteristica delle fessure
Sm	distanza media fra le fessure
st	sigma a trazione nel calcestruzzo in condizioni non fessurate
fck	resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo
fctd	resistenza a trazione di calcolo del calcestruzzo
Hcr	altezza critica
q.Hcr	*quota della sezione alla altezza critica
hw	altezza della parete
lw	lunghezza della parete
n.p.	numero di piani
hs	altezza dell'interpiano
Mxd	momento di progetto attorno all'asse x (fuori piano)
Myd	momento di progetto attorno all'asse y (nel piano)
NEd	sforzo normale di progetto
MEd	Momento flettente di progetto di progetto
VEd	sforzo di taglio di progetto
Ngrav.	sforzo normale dovuto ai carichi gravitazionali
NReale.	sforzo normale derivante dall'analisi
VRcd	resistenza a taglio dovuta alle bielle di calcestruzzo
epsilon	coefficiente di maggiorazione del taglio derivante dall'analisi
alfaS	MEd/(VEd*lw) formula 7.4.15
At	area tesa di acciaio
roh	rapporto tra area della sezione orizzontale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo
rov	rapporto tra area della sezione verticale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo
VRsd	resistenza a taglio della sezione con armature
Somma(Asj)- Ai	somma delle aree delle barre verticali che attraversano la superficie di scorrimento
csi	altezza della parte compressa normalizzata all'altezza della sezione
Vdd	contributo dell'effetto spinotto delle armature verticali
Vfd	contributo della resistenza per attrito
Vid	contributo delle armature inclinate presenti alla base
VRd,s	valore di progetto della resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento
l	luce netta della trave di collegamento
h	altezza della trave di collegamento
b	spessore della trave di collegamento
d	altezza utile della trave di collegamento
Asi	area complessiva della armatura a X
M,plast	momenti resistenti della trave a filo appoggio
T,plast	sforzi di taglio nella trave derivanti da gerarchia delle resistenze

Parete perimetrale tipo

Parete fra le coordinate in pianta (725;71) (725;311)

da quota -30 a quota 170

Valori in daN, cm

C32/40: rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
27	o	100	20	5.7	5.7	4.4	4.4	313.574	3 SLU	-1027	-2338	-322094	733226
	v	65	20	1.5	1.5	3.4	3.4	124.677	11 SLV	55	-381	6905	47469
55	o	100	20	5.7	5.7	4.4	4.4	354.574	4 SLU	-974	99	-345269	-35067
	v	100	20	2.7	2.7	3.4	3.4	67.597	15 SLV	60	-2325	4066	157144
65	o	60	20	3.4	3.4	4.4	4.4	1017.695	13 SLV	-141	-621	-143708	631693
	v	50	20	1.0	1.0	3.4	3.4	23.216	13 SLV	93	2343	2152	-54399

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c
27	o	100	20	5.7	5.7	4.4	4.4	-0.6	1	-7.90E02	-1.80E03	-3.8	2	-6.49E02	-5.81E02	0.00	0.0	0.0	1
	v	65	20	1.5	1.5	3.4	3.4	-0.2	1	2.71E01	-3.43E02	24.4	1	2.71E01	-3.43E02	0.00	0.1	0.0	1
55	o	100	20	5.7	5.7	4.4	4.4	-0.4	2	-7.53E02	7.01E01	-5.1	2	-7.53E02	7.01E01	0.00	0.0	0.0	1
	v	100	20	2.7	2.7	3.4	3.4	-0.1	1	7.29E01	-3.95E02	24.4	1	7.29E01	-3.95E02	0.00	0.1	0.0	1

65	o	60	20	3.4	3.4	4.4	4.4	-0.1	2	-1.21E02	-7.09E01	-1.3	2	-1.21E02	-7.09E01	0.00	0.0	0.0	1
	v	50	20	1.0	1.0	3.4	3.4	-0.1	1	2.02E01	1.22E02	18.8	1	2.02E01	1.22E02	0.00	0.1	0.0	1
Combinazione frequente																			
nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c	
27	o	100	20	5.7	5.7	4.4	4.4	-0.6	1	-7.90E02	-1.80E03	-3.9	2	-6.77E02	-6.82E02	0.00	0.0	0.0	1
	v	65	20	1.5	1.5	3.4	3.4	-0.2	1	2.71E01	-3.43E02	24.4	1	2.71E01	-3.43E02	0.00	0.1	0.0	1
55	o	100	20	5.7	5.7	4.4	4.4	-0.4	2	-7.56E02	5.92E01	-5.2	2	-7.56E02	5.92E01	0.00	0.0	0.0	1
	v	100	20	2.7	2.7	3.4	3.4	-0.1	1	7.29E01	-3.95E02	24.4	1	7.29E01	-3.95E02	0.00	0.1	0.0	1
65	o	60	20	3.4	3.4	4.4	4.4	-0.1	2	-1.20E02	-6.26E01	-1.3	2	-1.20E02	-6.26E01	0.00	0.0	0.0	1
	v	50	20	1.0	1.0	3.4	3.4	-0.1	1	2.02E01	1.22E02	18.8	1	2.02E01	1.22E02	0.00	0.1	0.0	1
Combinazione quasi permanente																			
nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c	
27	o	100	20	5.7	5.7	4.4	4.4	-0.6	1	-7.90E02	-1.80E03	-3.9	2	-7.02E02	-7.86E02	0.00	0.0	0.0	1
	v	65	20	1.5	1.5	3.4	3.4	-0.2	1	2.71E01	-3.43E02	24.4	1	2.71E01	-3.43E02	0.00	0.1	0.0	1
55	o	100	20	5.7	5.7	4.4	4.4	-0.4	2	-7.59E02	5.12E01	-5.2	2	-7.59E02	5.12E01	0.00	0.0	0.0	1
	v	100	20	2.7	2.7	3.4	3.4	-0.1	1	7.29E01	-3.95E02	24.4	1	7.29E01	-3.95E02	0.00	0.1	0.0	1
65	o	60	20	3.4	3.4	4.4	4.4	-0.1	2	-1.20E02	-5.44E01	-1.3	2	-1.20E02	-5.44E01	0.00	0.0	0.0	1
	v	50	20	1.0	1.0	3.4	3.4	-0.1	1	2.02E01	1.22E02	18.8	1	2.02E01	1.22E02	0.00	0.1	0.0	1

Platea di fondazione

Valori in daN, cm
C32/40: rck 400
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
10	o	100	30	5.7	5.7	4.8	4.8	24.923	3 SLU	-24	23838	-590 -594107
	v	80	30	3.4	3.4	3.6	3.6	58.165	3 SLU	-17	-6397	-966 372091
40	o	100	30	5.7	5.7	4.8	4.8	24.923	3 SLU	-24	23838	-590 -594107
	v	80	30	4.5	4.5	3.6	3.6	76.141	3 SLU	-17	-6397	-1264 487088

Combinazione rara

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c	
10	o	100	30	5.7	5.7	4.8	4.8	-2.7	1	-1.82E01	1.83E04	138.1	1	-1.82E01	1.83E04	0.00	1.2	0.0	1
	v	80	30	3.4	3.4	3.6	3.6	-0.9	1	-1.28E01	-4.92E03	57.1	1	-1.28E01	-4.92E03	0.00	0.4	0.0	1
40	o	100	30	5.7	5.7	4.8	4.8	-2.7	1	-1.82E01	1.83E04	138.1	1	-1.82E01	1.83E04	0.00	1.2	0.0	1
	v	80	30	4.5	4.5	3.6	3.6	-0.8	1	-1.28E01	-4.92E03	43.3	1	-1.28E01	-4.92E03	0.00	0.4	0.0	1

Combinazione frequente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c	
10	o	100	30	5.7	5.7	4.8	4.8	-2.7	1	-1.82E01	1.83E04	138.1	1	-1.82E01	1.83E04	0.00	1.2	0.0	1
	v	80	30	3.4	3.4	3.6	3.6	-0.9	1	-1.28E01	-4.92E03	57.1	1	-1.28E01	-4.92E03	0.00	0.4	0.0	1
40	o	100	30	5.7	5.7	4.8	4.8	-2.7	1	-1.82E01	1.83E04	138.1	1	-1.82E01	1.83E04	0.00	1.2	0.0	1
	v	80	30	4.5	4.5	3.6	3.6	-0.8	1	-1.28E01	-4.92E03	43.3	1	-1.28E01	-4.92E03	0.00	0.4	0.0	1

Combinazione quasi permanente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c	
10	o	100	30	5.7	5.7	4.8	4.8	-2.7	1	-1.82E01	1.83E04	138.1	1	-1.82E01	1.83E04	0.00	1.2	0.0	1
	v	80	30	3.4	3.4	3.6	3.6	-0.9	1	-1.28E01	-4.92E03	57.1	1	-1.28E01	-4.92E03	0.00	0.4	0.0	1
40	o	100	30	5.7	5.7	4.8	4.8	-2.7	1	-1.82E01	1.83E04	138.1	1	-1.82E01	1.83E04	0.00	1.2	0.0	1
	v	80	30	4.5	4.5	3.6	3.6	-0.8	1	-1.28E01	-4.92E03	43.3	1	-1.28E01	-4.92E03	0.00	0.4	0.0	1