

# COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI

## Provincia di Livorno

### PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

"Città della Piana" Donoratico I.2.B UTOE n°2 SCHEDA NORMATIVA n°40 del  
Regolamento Urbanistico del Comune di Castagneto Carducci

## PIANO ATTUATIVO in VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO - SCHEDA n°40

PROPONENTE :

CONSORZIO "PIANA DEGLI ULIVI"

con sede in Donoratico di Castagneto Carducci - via Aurelia N° 32b  
c/o Studio Tinagli

Dott. GIUSEPPE BELLI

Presidente: \_\_\_\_\_

PIANO ATTUATIVO  
PROGETTO URBANISTICO :  
PROGETTO DEFINITIVO  
PROG. ARCHITETTONICO:  
Edificio S2

Dott. Arch. GIUSEPPE ANTONIO ANGLANA  
Via V. FOSSOMBRONI , n° 8 - 50136 FIRENZE  
TEL. +39-055 2260605 CELL. +39-347 0003685  
e-mail : g.anglana@gmail.com

Dott. Arch. MASSIMILIANO MANHAM  
L.go SALVATORE ZAPPALA', n° 20-00173 ROMA  
TEL. +39-06 7224339 CELL. +39-338 1545809  
e-mail : manham.m@gmail.com

Dott. Arch. PAOLO VACATELLO  
Via CARLO BERTINAZZI , n° 25 - 00139 ROMA  
TEL. +39-06 87133737 CELL. +39-338 4316749  
e-mail : architetto.vacatello@libero.it

PROGETTO DEFINITIVO :  
OPERE DI URBANIZZAZIONE :

Dott. Ing. GRAZIANO PIPOLO  
Via Flaminia, n°441 - 00196 ROMA  
TEL. +39-06 32600497 e-mail: info@pierrequadro.it

PROGETTO DEFINITIVO :  
PROGETTO STRUTTURALE :  
Edificio S2

Dott. Ing. LEONARDO NEGRO  
Via Roma , n° 552 - 59100 PRATO  
TEL. +39-0574 1823966 CELL. +39-333 3541393  
e-mail : ing.leonardonegro@gmail.com

PROGETTO DEFINITIVO :  
PROGETTO IMP.ELETR.:  
Edificio S2

Dott. Ing. CAMILLI ANTONIO  
Via S. LUCIA , n° 1 - 02043 CONTIGLIANO (RI)  
TEL.CELL. +39-339 7464672  
e-mail : camilliant@tiscali.it

PROGETTO DEFINITIVO :  
PROGETTO IMP.IDR.-MECC:  
Edificio S2

Per. Ind. DAVID MARTELLUCCI  
Largo Guido Rossa , n° 2 - 02100 RIETI  
TEL. +39-0746 483529 CELL. +39-347 3244344  
e-mail : martellucci-david@libero.it

GEOLOGIA:

Dott.Geol. LUCA FINUCCI  
Via Cerrini , n° 58 - 57021 Venturina (LI)  
TEL. +39-0565 853375 CELL. +39-338 8824712  
e-mail : lucafinucci@alice.it

OGGETTO:

**PROGETTO DEFINITIVO**  
**RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE**  
**RELAZIONE GEOTECNICA**  
**EDIFICIO A SERVIZI "S2" - CENTRO CIVICO**  
(ai sensi del DPR 207/2010 - art.26)  
**lettera "D"**

ALLEGATO :

**RS.RGT.S2**

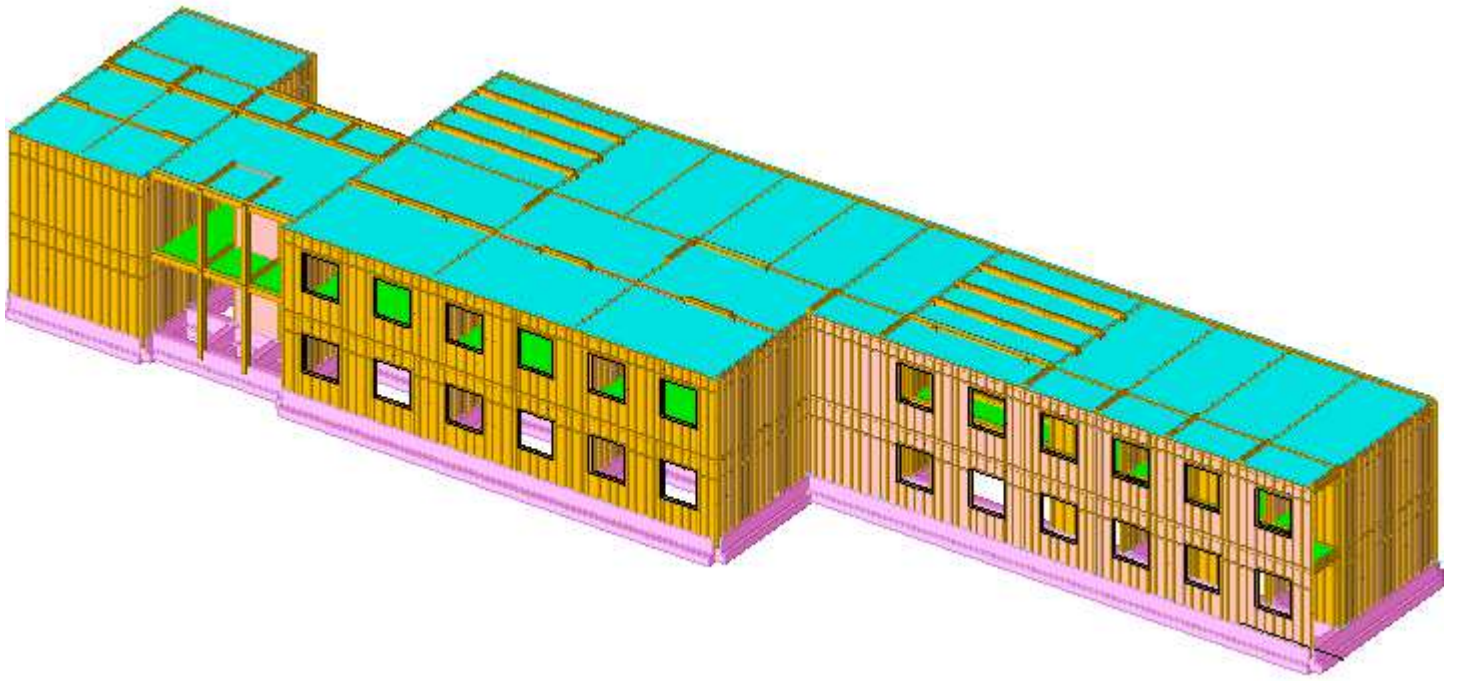
DATA : Novembre 2013

SCALA :

---

## Sommario

Sommario .....	1
1 Normativa di riferimento .....	3
2 Dati di definizione.....	3
2.1 Preferenze commessa.....	3
2.1.1 Preferenze di analisi.....	3
2.1.2 Preferenze di verifica .....	4
2.1.2.1 Normativa di verifica C.A. ....	4
2.1.2.2 Normativa di verifica legno.....	4
2.1.3 Preferenze FEM.....	4
2.1.4 Moltiplicatori inerziali .....	5
2.1.5 Preferenze di analisi carichi superficiali .....	5
2.1.6 Preferenze del suolo .....	5
2.1.7 Preferenze progetto legno.....	5
2.2 Azioni e carichi .....	5
2.2.1 Condizioni elementari di carico.....	5
2.2.2 Combinazioni di carico .....	6
Famiglia SLU .....	6
Famiglia SLE rara .....	6
Famiglia SLE frequente.....	6
Famiglia SLE quasi permanente .....	6
Famiglia SLU eccezionale.....	6
Famiglia SLO.....	6
Famiglia SLD .....	7
Famiglia SLV .....	7
Famiglia SLV fondazioni .....	7
Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano .....	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.....	8
3 Descrizione delle opere in sito .....	11
Risposta sismica locale.....	11
Parametri di analisi .....	13
4 Problemi geotecnici e scelte tipologiche.....	15
Tipologia di fondazione.....	15
4.1 Elementi di fondazione .....	16
4.1.1 Fondazioni di travi.....	16
5 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito .....	16
5.1 Terreni.....	16
6 Verifiche delle fondazioni .....	17
6.1 Verifiche travate C.A.....	17
6.2 Pressioni terreno in SLE/SLD .....	33



Struttura

# 1 Normativa di riferimento

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI NTC 2008  
Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI  
Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Circolare 2 febbraio 2009.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI  
Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n. 36 del 27.07.2007

NORMA TECNICA UNI EN 1997-1:2005 (EUROCODICE 7 - PROGETTAZIONE GEOTECNICA)

Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.

EUROCODICE 8  
Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

D.M. 11/03/1988  
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione (norma possibile se si opera in Zona sismica 4, attuali Classi I e II).

## 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	Livorno, Castagneto Carducci, Donoratico - Latitudine (deg) 43,1652°; Longitudine (deg) 10,5715° (N 43° 9' 55"; E 10° 34' 18") ED50	
Zona sismica	Zona 3	
Categoria del suolo	C - sabbie ed argille medie	
Categoria topografica	T1	
Ss orizzontale SLO	1.5	
Tb orizzontale SLO	0.122	[s]
Tc orizzontale SLO	0.367	[s]
Td orizzontale SLO	1.737	[s]
Ss orizzontale SLD	1.5	
Tb orizzontale SLD	0.13	[s]
Tc orizzontale SLD	0.391	[s]
Td orizzontale SLD	1.763	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5	
Tb orizzontale SLV	0.151	[s]
Tc orizzontale SLV	0.452	[s]
Td orizzontale SLV	1.917	[s]
St	1	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	45.16	
Ag/g SLO	0.0343	
Fo SLO	2.617	
Tc* SLO	0.209	
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.0408	
Fo SLD	2.639	
Tc* SLD	0.229	
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.0792	
Fo SLV	2.744	
Tc* SLV	0.284	
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD*A"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio esistente	No	
Edificio legno	Si	
Tipologia legno	CD*A" Pannelli di parete chiodati con diaframmi chiodati (Tabella 7.7.I) q0=5.0	
Altezza costruzione	692	[cm]
C1	0.05	
T1	0.213	[s]
Lambda SLO	1	
Lambda SLD	1	
Lambda SLV	1	
Numero modi	5	
Metodo di Ritz	applicato	
Torsione accidentale semplificata	No	
Torsione accidentale per piani (livelli e falde) 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 "Piano 1"	277.7	[ cm ]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 1"	70.9	[ cm ]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 2"	277.7	[ cm ]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 2"	70.9	[ cm ]
Limite spostamenti interpiano	0.005	
Fattore di struttura per sisma X	5	
Fattore di struttura per sisma Y	5	
Fattore di struttura per sisma Z	1.5	
Applica 1% (§ 3.1.1)	No	
Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3	
Coefficiente di sicurezza scorrimento fondazioni superficiali	1.1	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3	
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 C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione	15	
Gamma s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
Gamma c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite $\sigma_{mac}/f_{ck}$ in combinazione rara	0.6	
Limite $\sigma_{mac}/f_{yk}$ in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite $\sigma_{mac}/f_{yk}$ in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della tau per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4.1	0.02	[ cm ]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4.1	0.03	[ cm ]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4.1	0.04	[ cm ]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	No	
Copriferro secondo EC2	Si	

### 2.1.2.2 Normativa di verifica legno

Gamma combinazioni fondamentali massiccio	1.5	
Gamma combinazioni fondamentali lamellare	1.45	
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	
Escludi verifica torsione (4.4.9) e (4.4.10) per le pareti (default)	Si	
Considera 'effetto cordata' nelle connessioni (default)	No	

### 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	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci di pareti in legno	1	
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
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	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Memoria utilizzabile dal solutore	1000000	
Metodo di risoluzione della matrice	Matrici sparse	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	

## 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.

**A2:** Moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 2. Il valore è adimensionale.

**A3:** Moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 3. Il valore è adimensionale.

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

Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Pilastro C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Trave di fondazione	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Palo	1	1	0.01	1	1	1	0
Trave in legno	1	1	1	1	1	1	1
Colonna in legno	1	1	1	1	1	1	1
Trave in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Colonna in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Trave di reticolare in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Maschio in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Trave di accoppiamento in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Trave di scala C.A. nervata	1	1	1	1	1	1	0.5
Trave tralicciata	1	1	0.01	1	1	1	0.5

## 2.1.5 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]

## 2.1.6 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base

no

Fondazioni bloccate orizzontalmente

si

Considera peso sismico delle fondazioni

no

Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico

no

Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)

3

[daN/cm<sup>3</sup>]

Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale

0.5

Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)

10

[daN/cm<sup>2</sup>]

Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)

0.001

[daN/cm<sup>2</sup>]

Metodo di calcolo della K verticale

Vesic

Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite

Hansen

Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)

Finucci\_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA

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/cm<sup>3</sup>]

Pressione limite punta palo (default)

10

[daN/cm<sup>2</sup>]

Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali

3

[daN/cm<sup>2</sup>]

Calcola cedimenti fondazioni superficiali

no

Spessore massimo strato

100

[cm]

Profondità massima

3000

[cm]

Cedimento assoluto ammissibile

5

[cm]

Cedimento differenziale ammissibile

5

[cm]

Cedimento relativo ammissibile

5

[cm]

Rapporto di inflessione F/L ammissibile

0.003333

Rotazione rigida ammissibile

0.191

[deg]

Rotazione assoluta ammissibile

0.573

[deg]

Distorsione positiva ammissibile

0.573

[deg]

Distorsione negativa ammissibile

0.573

[deg]

Considera fondazioni compensate

no

Coefficiente di riduzione della a Max attesa

0.3

Condizione per la valutazione della spinta su pareti

Lungo termine

Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico

no

## 2.1.7 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

Rapporto luce su freccia istantanea (default)

500

Rapporto luce su freccia differita (default)

300

## 2.2 Azioni e carichi

### 2.2.1 Condizioni elementari di carico

**Descrizione:** Nome assegnato alla condizione elementare.

**Nome breve:** Nome breve 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	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanenti portati	Port.	I	Permanente	0	0	0	
Variabile B	Variabile B	I	Media	0.7	0.5	0.3	
Delta T	Dt	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV	Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV	Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV			0	0	0	
Sisma X SLD	X SLD			0	0	0	
Sisma Y SLD	Y SLD			0	0	0	
Sisma Z SLD	Z SLD			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD			0	0	0	
Sisma X SLO	X SLO			0	0	0	
Sisma Y SLO	Y SLO			0	0	0	
Sisma Z SLO	Z SLO			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLO	EY SLO			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLO	EX SLO			0	0	0	
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV			0	0	0	
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV			0	0	0	
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV			0	0	0	
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD			0	0	0	
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD			0	0	0	
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD			0	0	0	
Terreno sisma X SLO	Tr x SLO			0	0	0	
Terreno sisma Y SLO	Tr y SLO			0	0	0	
Terreno sisma Z SLO	Tr z SLO			0	0	0	
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R 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

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile B	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0
2	SLU 2	1	0	1.5	0
3	SLU 3	1	1.5	0	0
4	SLU 4	1	1.5	1.5	0
5	SLU 5	1.3	0	0	0
6	SLU 6	1.3	0	1.5	0
7	SLU 7	1.3	1.5	0	0
8	SLU 8	1.3	1.5	1.5	0

### Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile B	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0
2	SLE RA 2	1	1	1	0

### Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile B	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0.5	0

### Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile B	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.3	0

### Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile B	Dt
------	------------	------	-------	-------------	----

### Famiglia SLO

Il nome compatto della famiglia è SLO.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile B	Dt	X SLO	Y SLO	Z SLO	EY SLO	EX SLO	Tr x SLO	Tr y SLO	Tr z SLO
1	SLO 1	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLO 2	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLO 3	1	1	0.3	0	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLO 4	1	1	0.3	0	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLO 5	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLO 6	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLO 7	1	1	0.3	0	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLO 8	1	1	0.3	0	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLO 9	1	1	0.3	0	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLO 10	1	1	0.3	0	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLO 11	1	1	0.3	0	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLO 12	1	1	0.3	0	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLO 13	1	1	0.3	0	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLO 14	1	1	0.3	0	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLO 15	1	1	0.3	0	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLO 16	1	1	0.3	0	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

### Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile B	Dt	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
1	SLD 1	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLD 2	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLD 3	1	1	0.3	0	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLD 4	1	1	0.3	0	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLD 5	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLD 6	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLD 7	1	1	0.3	0	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLD 8	1	1	0.3	0	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLD 9	1	1	0.3	0	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLD 10	1	1	0.3	0	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLD 11	1	1	0.3	0	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLD 12	1	1	0.3	0	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLD 13	1	1	0.3	0	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLD 14	1	1	0.3	0	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLD 15	1	1	0.3	0	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLD 16	1	1	0.3	0	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

### Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile B	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV 1	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	1	1	0.3	0	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	1	1	0.3	0	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	1	1	0.3	0	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	1	1	0.3	0	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	1	1	0.3	0	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	1	1	0.3	0	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	1	1	0.3	0	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	1	1	0.3	0	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	1	1	0.3	0	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	1	1	0.3	0	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	1	1	0.3	0	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	1	1	0.3	0	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

### Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile B	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.3	0	-1.3	-0.39	0	-1.3	0.39	-1.3	-0.39	0
2	SLV FO 2	1	1	0.3	0	-1.3	-0.39	0	1.3	-0.39	-1.3	-0.39	0
3	SLV FO 3	1	1	0.3	0	-1.3	0.39	0	-1.3	0.39	-1.3	0.39	0
4	SLV FO 4	1	1	0.3	0	-1.3	0.39	0	1.3	-0.39	-1.3	0.39	0
5	SLV FO 5	1	1	0.3	0	-0.39	-1.3	0	-0.39	1.3	-0.39	-1.3	0
6	SLV FO 6	1	1	0.3	0	-0.39	-1.3	0	0.39	-1.3	-0.39	-1.3	0
7	SLV FO 7	1	1	0.3	0	-0.39	1.3	0	-0.39	1.3	-0.39	1.3	0
8	SLV FO 8	1	1	0.3	0	-0.39	1.3	0	0.39	-1.3	-0.39	1.3	0
9	SLV FO 9	1	1	0.3	0	0.39	-1.3	0	-0.39	1.3	0.39	-1.3	0
10	SLV FO 10	1	1	0.3	0	0.39	-1.3	0	0.39	-1.3	0.39	-1.3	0
11	SLV FO 11	1	1	0.3	0	0.39	1.3	0	-0.39	1.3	0.39	1.3	0
12	SLV FO 12	1	1	0.3	0	0.39	1.3	0	0.39	-1.3	0.39	1.3	0
13	SLV FO 13	1	1	0.3	0	1.3	-0.39	0	-1.3	0.39	1.3	-0.39	0
14	SLV FO 14	1	1	0.3	0	1.3	-0.39	0	1.3	-0.39	1.3	-0.39	0
15	SLV FO 15	1	1	0.3	0	1.3	0.39	0	-1.3	0.39	1.3	0.39	0
16	SLV FO 16	1	1	0.3	0	1.3	0.39	0	1.3	-0.39	1.3	0.39	0

### Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

Nome	Nome breve	R Ux	R Uy	R Rz
Rig. Ux+	CRTFP Ux+	1	0	0
Rig. Ux-	CRTFP Ux-	-1	0	0
Rig. Uy+	CRTFP Uy+	0	1	0
Rig. Uy-	CRTFP Uy-	0	-1	0
Rig. Rz+	CRTFP Rz+	0	0	1



Nome	Nome breve	R Ux	R Uy	R Rz
Rig. Rz-	CRTFP 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/cm<sup>2</sup>]

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

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
Descrizione			
S01_Sol_interpiano, uffici pub. (50+260+v300)	Pesi strutturali	0.005	Verticale
	Permanenti portati	0.026	Verticale
	Variabile B	0.03	Verticale
S02_Sol_copertura, pub. (50+260+v300)	Pesi strutturali	0.005	Verticale
	Permanenti portati	0.026	Verticale
	Variabile B	0.03	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	80
L2	Piano 1	352	25
L3	Piano 2	704	25

### 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 - Piano 1	Fondazione	Piano 1
T2	Piano 1 - Piano 2	Piano 1	Piano 2

## 2.4 Sondaggi del sito

Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

Nome attribuito al sondaggio: Finucci\_ott-2013

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0

Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0

I valori sono espressi in cm

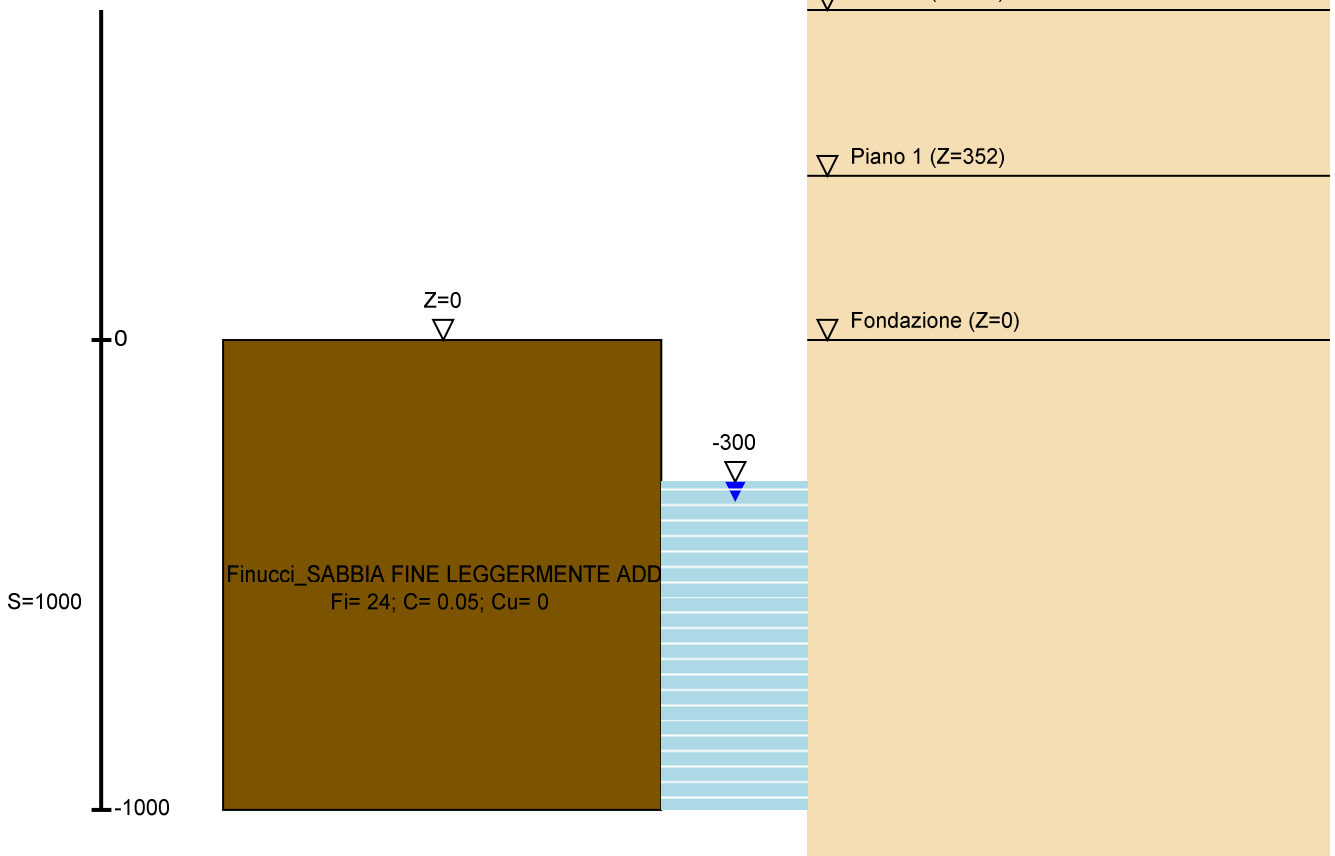


Immagine: Finucci\_ott-2013

### Stratigrafie

**Terreno:** Terreno mediamente uniforme presente nello strato.

**Sp.:** Spessore dello strato. [cm]

**Kor,i:** Coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Kor,s:** Coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Kve,i:** Coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Kve,s:** Coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Eel,s:** Modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Eel,i:** Modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Eed,s:** Modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Eed,i:** Modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

**CC,s:** Coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**CC,i:** Coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**CR,s:** Coefficiente di ricomprensione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**CR,i:** Coefficiente di ricomprensione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**E0,s:** Indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

**E0,i:** Indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

**OCR,s:** Indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

**OCR,i:** Indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA	1000	1.5	1	1	1	150	150	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

### Falde

**Profondità:** Profondità della superficie superiore della falda dalla quota del punto di riferimento. [cm]

**Carico piezometrico:** Carico piezometrico rispetto alla superficie superiore, 0 per falde freatiche. [cm]

**Spessore:** Spessore dell'acquifero.

Profondità	Carico piezometrico	Spessore
300	0	Fino in fondo



## 3 Descrizione delle opere in sito

Descrizione delle opere in sito: contiene la descrizione delle opere esistenti in sito e da edificare, la tipologia strutturale presente, la tipologia di intervento previsto, la localizzazione geografica e la pericolosità sismica di base.

La **struttura in oggetto** è stata analizzata secondo la norma D.M. 14-01-08 (N.T.C.), considerandola come tipo di costruzione 2. In particolare si è prevista, in accordo con il committente, una vita nominale dell'opera di  $V_n=50$  anni per una classe d'uso III, e quindi una vita di riferimento di 75 anni (§2.4.3).

L'opera è edificata in località Livorno, Castagneto Carducci, Donoratico - Latitudine (deg) 43,1652°; Longitudine (deg) 10,5715° (N 43° 9' 55"; E 10° 34' 18") ED50 (coordinate esatte: 43,165239 10,571546), punto che risulta corrispondere come zonazione sismica ad una Zona 3.

La pericolosità sismica di base del sito di costruzione è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa al suolo in condizioni ideali su sito di riferimento rigido e superficie topografica orizzontale. Le azioni di progetto si ricavano, ai sensi delle NTC, dalle accelerazioni  $a_g$  e dalle relative forme spettrali, come previsto nell'allegato A della norma. I tre parametri fondamentali (accelerazione  $a_g$ , fattore di amplificazione  $F_0$  e periodo  $T^*C$ ) si ricavano per ciascun nodo del del reticolo di riferimento in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica TR previsto, espresso in anni; quest'ultimo è noto una volta fissate la vita di riferimento  $V_r$  della costruzione e la probabilità di superamento attesa nell'arco della vita di riferimento. Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento PVr cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati sono riportate nella tabella 3.2.I del §3.2.1 della norma; i valori di PVr forniti in tabella possono essere ridotti in funzione del grado di protezione che si vuole raggiungere (cfr. anche il §C3.2.1). Nella presente progettazione si sono considerati i seguenti parametri sismici:

PVr SLD (%)	63
Tr SLD	75.43
Ag/g SLD	0.0408
Fo SLD	2.639
Tc* SLD	0.229
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	711.84
Ag/g SLV	0.0792
Fo SLV	2.744
Tc* SLV	0.284

### Risposta sismica locale

Le condizioni stratigrafiche del volume di terreno interessato dall'opera e le condizioni topografiche concorrono a modificare l'azione sismica in superficie rispetto a quella attesa su un sito rigido con superficie orizzontale. Tali modifiche, in ampiezza, durata e contenuto in frequenza, sono il risultato della risposta sismica locale.

Gli effetti stratigrafici sono legati alla successione stratigrafica, alle proprietà meccaniche dei terreni, alla geometria del contatto tra il substrato rigido e i terreni sovrastanti ed alla geometria dei contatti tra gli strati di terreno. Gli effetti topografici sono invece legati alla configurazione topografica del piano campagna ed alla possibile focalizzazione delle onde sismiche in punti particolari (pendii, creste).

Nella presente progettazione l'effetto della risposta sismica locale è stato valutato individuando la categoria di sottosuolo di riferimento corrispondente alla situazione in sito e considerando le condizioni topografiche locali (§3.2.2). Per la valutazione del coefficiente di amplificazione stratigrafica SS la caratterizzazione geotecnica condotta nel volume significativo consente di identificare il sottosuolo prevalente nella categoria C - sabbie ed argille medie. Si riporta per completezza la corrispondente descrizione indicata nella norma (Tab. 3.2.II e Tab. 3.2.III).

Per la valutazione del coefficiente di amplificazione topografica ST, viste le condizioni in sito e l'orografia della zona, si è attribuita la categoria topografica T1. Si riporta per completezza la corrispondente descrizione indicata nella norma (Tab. 3.2.IV).

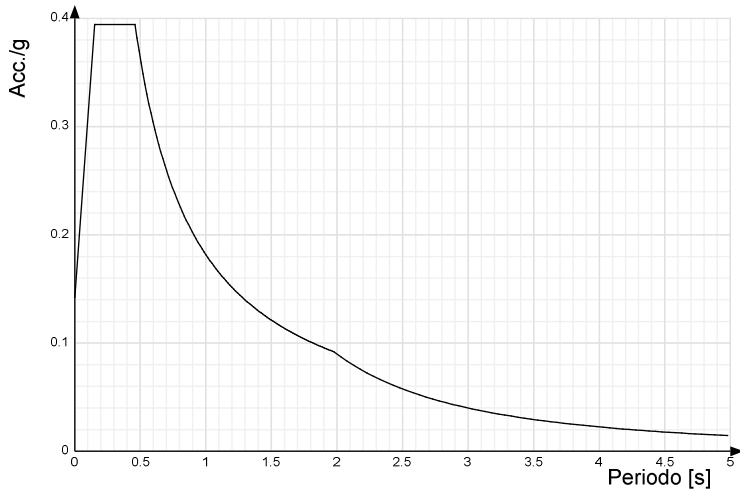
**Categoria T1:** Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$

In base alle categorie scelte si sono infine adottati i seguenti coefficienti di amplificazione e spettrali:

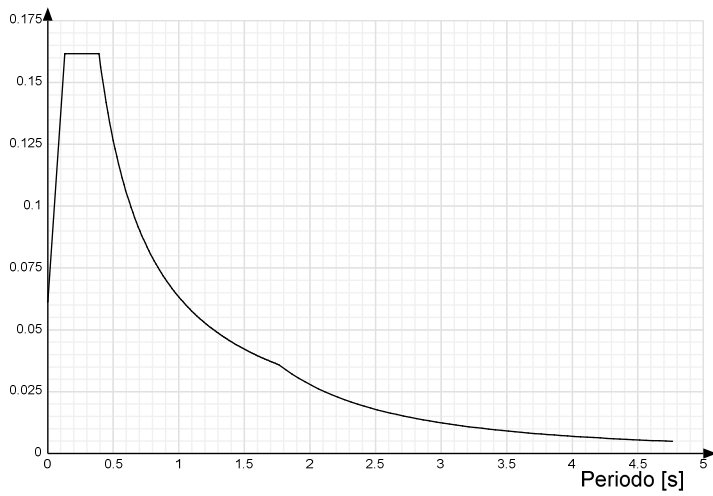
Ss orizzontale SLD	1.5	
Tb orizzontale SLD	0.13	[s]
Tc orizzontale SLD	0.391	[s]
Td orizzontale SLD	1.763	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5	
Tb orizzontale SLV	0.151	[s]
Tc orizzontale SLV	0.452	[s]
Td orizzontale SLV	1.917	[s]

Si riportano infine gli spettri di risposta elastici delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

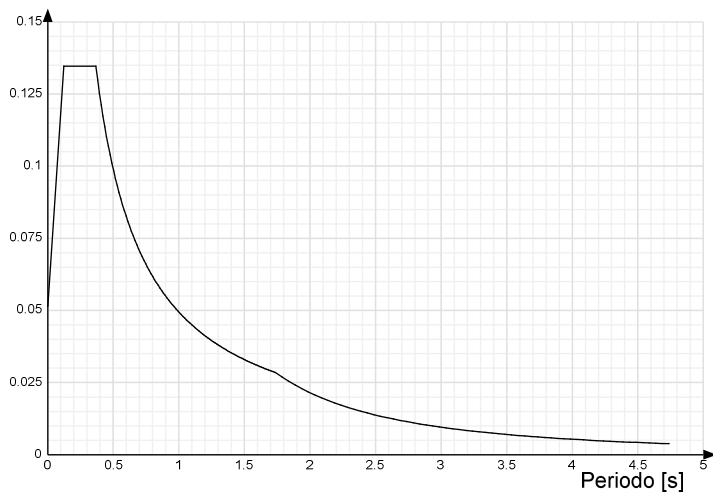
Viene mostrato lo spettro di risposta elastico "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLC § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".



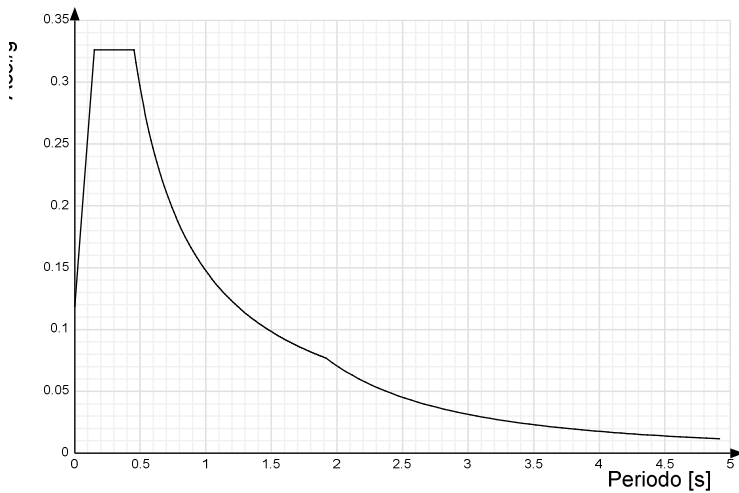
Viene mostrato lo spettro di risposta elastico "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".



Viene mostrato lo spettro di risposta elastico "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".



Viene mostrato lo spettro di risposta elastico "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".



## Parametri di analisi

Si è condotta una analisi di tipo Lineare dinamica su una costruzione di legnoregolare in altezza.

Le parti strutturali in legno sono inquadrabili nella tipologia CD"A" Pannelli di parete chiodati con diaframmi chiodati (Tabella 7.7.I)  $q_0=5.0$ .

Si è considerata una classe di duttilità CD"A", a cui corrispondono per la struttura in esame i seguenti fattori di struttura:

Fattore di struttura per sisma X	5
Fattore di struttura per sisma Y	5
Fattore di struttura per sisma Z	1.5

Altri parametri che influenzano l'azione sismica di progetto sono riassunti in questo prospetto:

Smorzamento viscoso (%)	5	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]

Nell'analisi dinamica modale si sono analizzati 5 modi di vibrare valutati secondo il metodo di Ritz.

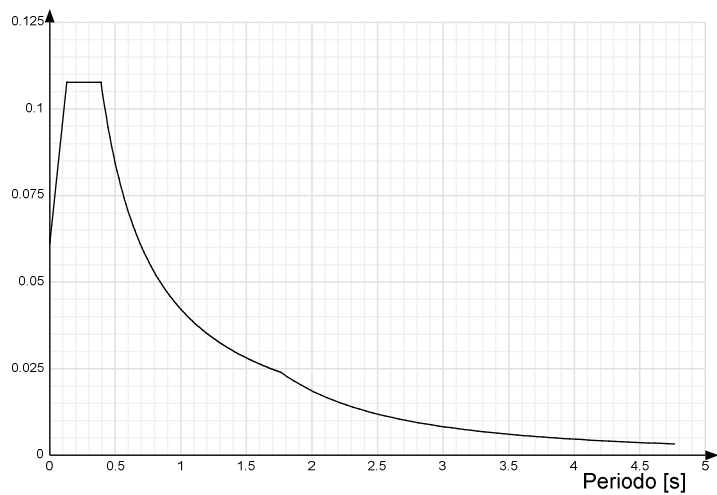
Per tenere conto della variabilità spaziale del moto sismico, nonché di eventuali incertezze nell'localizzazione delle masse, la normativa richiede di attribuire al centro di massa una eccentricità accidentale (§7.2.6), in aggiunta alla eccentricità naturale della costruzione, mediante l'applicazione di carichi statici costituiti da momenti torcenti di valore pari alla risultante orizzontale della forza agente al piano, moltiplicata per l'eccentricità accidentale del baricentro delle masse rispetto alla sua posizione di calcolo.

Nella struttura in oggetto si è applicata una eccentricità accidentale secondo il seguente prospetto:

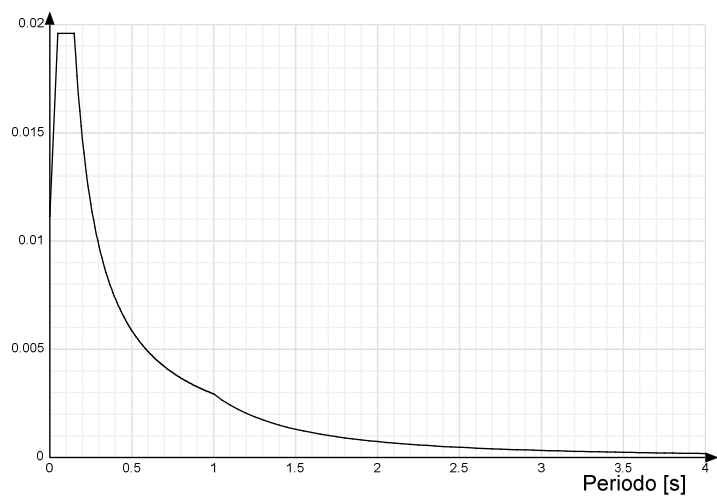
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 1"	277.7	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 1"	70.9	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 2"	277.7	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 2"	70.9	[cm]

Si riportano infine gli spettri di risposta di progetto delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

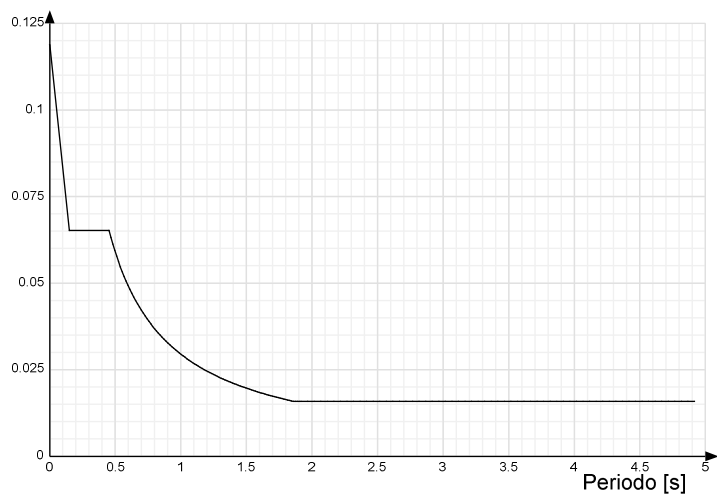
Viene mostrato lo spettro di progetto "Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 7.3.7.1".



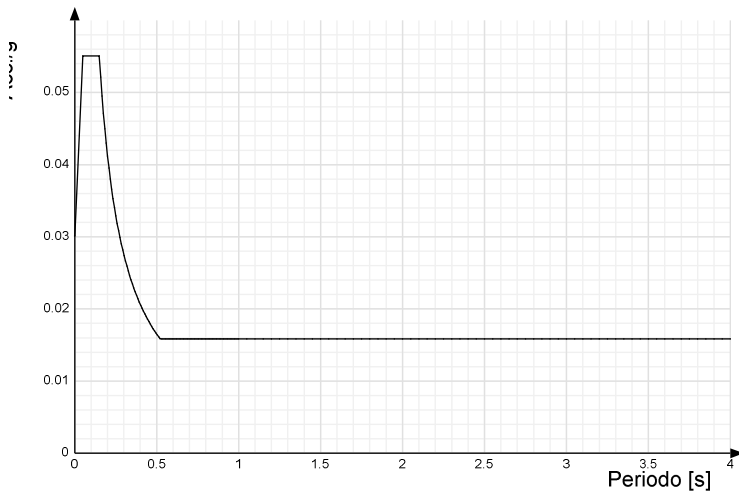
Viene mostrato lo spettro di progetto "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 7.3.7.1".



Viene mostrato lo spettro di progetto "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5". Questo spettro è valido anche per l'altra componente orizzontale, essendo coincidente.



Viene mostrato lo spettro di progetto "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5".



## 4 Problemi geotecnici e scelte tipologiche

Problemi geotecnici e scelte tipologiche: contiene la valutazione eseguita dal progettista sulle problematiche geotecniche inerenti l'opera in oggetto, sulla base di quanto emerso dalle documentazioni esistenti, in particolare dalla relazione geologica del sito; a questo proposito è possibile richiamare i termini presenti nella carta geologica. Viene indicata la tipologia di fondazioni previste, le modalità costruttive, gli accertamenti preliminari necessari, gli eventuali interventi correttivi richiesti (sbancamenti, consolidamenti, sistemi di drenaggio, abbassamento di falda, ecc.).

### Tipologia di fondazione

Nella modellazione si è considerata la presenza di fondazioni superficiali, schematizzando il suolo con un letto di molle elastiche di assegnata rigidità. In direzione orizzontale si è considerata la struttura bloccata.

I valori di default dei parametri di modellazione del suolo, cioè quelli adottati dove non diversamente specificato, sono i seguenti:

Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3	[ daN/cm <sup>3</sup> ]
K punta palo (default)	4	[ daN/cm <sup>3</sup> ]
Pressione limite punta palo (default)	10	[ daN/cm <sup>2</sup> ]

Per elementi nei quali si sono valutati i parametri geotecnici in funzione della stratigrafia sottostante si sono adottate le seguenti formulazioni di letteratura:

Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della capacità portante	Hansen
Metodo di calcolo della pressione limite punta palo	Vesic

La resistenza limite offerta dai pali in direzione orizzontale e verticale è funzione dell'attrito e della coesione che si può sviluppare all'interfaccia con il terreno. Oltre ai dati del suolo, descritti nelle seguenti stratigrafie, hanno influenza anche i seguenti parametri:

Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3
Coefficiente di sicurezza scorrimento fondazioni superficiali	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7

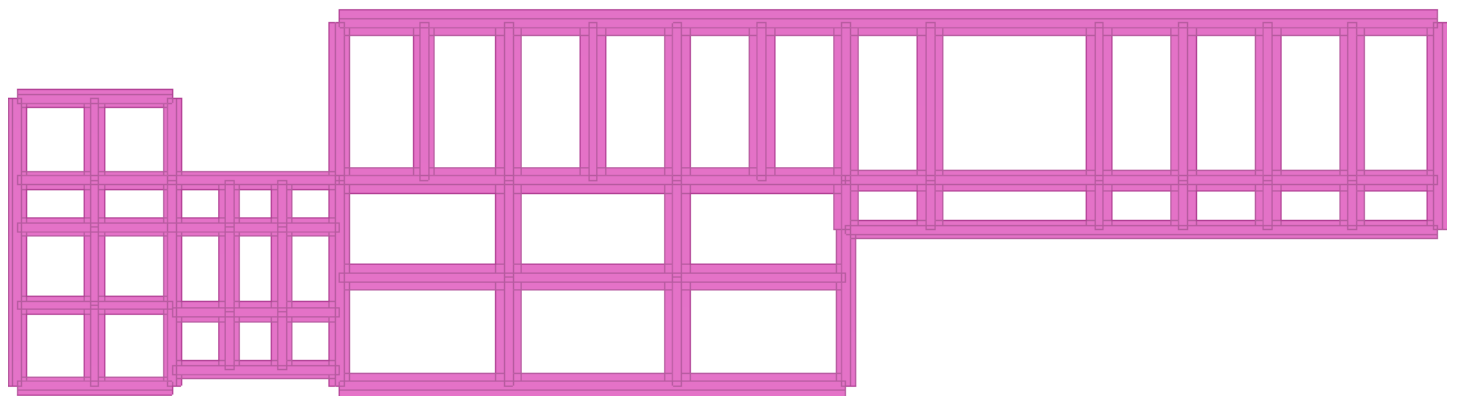


Immagine: rappresentazione in pianta di tutti gli elementi strutturali di fondazione.



## 4.1 Elementi di fondazione

### 4.1.1 Fondazioni di travi

**Descrizione breve:** Descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli delle travi 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/cm<sup>3</sup>]

**Limite compressione:** Pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Limite trazione:** Pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Sbordo magrone:** Allargamento dell'impronta della trave dovuta al magrone: nel calcolare la reazione del terreno la larghezza della trave sarà incrementata del doppio dello sbordo. [cm]

**Terreno riporto:** Caratteristiche dell'eventuale terreno di riporto presente lateralmente all'elemento di fondazione. Esso costituisce un sovraccarico agente sul piano di posa.

Descrizione breve	Stratigrafia			K verticale	Limite compressione	Limite trazione	Sbordo magrone	Terreno riporto
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica					
FT1	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.153)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT2	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.495)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT3	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.653)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT4	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.517)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT5	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.168)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT6	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.518)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT7	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.232)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT8	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.449)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT9	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.434)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT10	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.722)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT11	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.807)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT12	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.679)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT13	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.733)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT14	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.673)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT15	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.715)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT16	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.511)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT17	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.598)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT18	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.605)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT19	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.612)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT20	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.274)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT21	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.29)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT22	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.699)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT23	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.677)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0
FT24	Finucci_ott-2013	0		Da Stratigrafia (1.603)	Default (10)	Default (0.001)	0	Default (Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA); 40; 0

## 5 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito

### 5.1 Terreni

**Descrizione:** Descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Coesione:** Coesione del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Coesione non drenata:** Coesione non drenata (Cu) del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

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

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

**Adesione:** Coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cl. 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/cm<sup>3</sup>]

**Gamma saturo:** Peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm<sup>3</sup>]

**E:** Modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

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

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	Delta	Adesione	K0	Gamma naturale	Gamma saturo	E	Poisson
Finucci_SABBIA FINE LEGGERMENTE ADDENSATA	0.05	0	24	20	0	0.59	0.00163	0.00185	150	0.35

# 6 Verifiche delle fondazioni

Si riportano le verifiche di alcune travi di fondazione più significative al fine del dimensionamento delle strutture.

## 6.1 Verifiche travate C.A.

- x: distanza da asse appoggio sinistro [cm]  
 Asup: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm<sup>2</sup>]  
 cs: distanza tra bordo superiore e baricentro dell'armatura superiore [cm]  
 Ainf: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm<sup>2</sup>]  
 ci: distanza tra bordo inferiore e baricentro dell'armatura inferiore [cm]  
 Mela: momento flettente elastico [daN\*cm]  
 comb.: combinazione che produce Mela  
 MEd: momento flettente di progetto [daN\*cm]  
 MRd: momento ultimo [daN\*cm]  
 x/d: distanza asse neutro dal bordo compresso / altezza utile  
 Ast: area delle staffe (cmq/cm) [cm<sup>2</sup>]  
 Afp+: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio positivo [cm<sup>2</sup>]  
 Afp-: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio negativo [cm<sup>2</sup>]  
 VEd: taglio di progetto [daN]  
 VRcd: resistenza a taglio per rottura delle bielle compresse [daN]  
 VRd: resistenza a taglio in assenza di staffatura [daN]  
 VRsd: resistenza a taglio per la presenza di armatura [daN]  
 teta: angolo di inclinazione delle bielle compresse [deg]  
 ver.: stato di verifica (vuoto = verificato)  
 Mese.R: momento flettente in combinazione rara [daN\*cm]  
 Comb.: combinazione  
 sigma c.: tensione nel c.a [daN/cm<sup>2</sup>]  
 sigma f.: tensione nell'acciaio [daN/cm<sup>2</sup>]  
 Mese.QP: momento flettente in combinazione quasi permanente [daN\*cm]  
 sirmi: interasse tra le fessure al lembo inferiore [cm]  
 wkiR: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione rara [cm]  
 wkiF: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione frequente [cm]  
 wkiQP: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione quasi permanente [cm]  
 srms: interasse tra le fessure al lembo superiore [cm]  
 wksR: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione rara [cm]  
 wksF: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione frequente [cm]  
 wksQP: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione quasi permanente [cm]  
 sigma t.max: massima pressione in fondazione [daN/cm<sup>2</sup>]  
 sigma t.min: minima pressione in fondazione [daN/cm<sup>2</sup>]  
 N: fattore di capacità portante, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
 S: fattore correttivo per la forma della fondazione, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
 D: fattore correttivo per la profondità del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
 I: fattore correttivo per l'inclinazione del carico, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
 B: fattore correttivo per l'inclinazione del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
 G: fattore correttivo per l'inclinazione del pendio, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
 E: fattore correttivo per l'inerzia sismica del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)  
 Tipo: tipologia del fattore di portanza, per coesione (c), sovraccarico (q) o attrito (g)  
 : [daN/cm<sup>2</sup>]

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

### Trave di fondazione a "Fondazione" 4-32

#### CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500  
 Calcestruzzo C25/30 fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249  
 Pressione ammissibile in fondazione= 1.3

#### OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 4 e 10, asta n. 14007,14008  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 70 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	10.05	5.1	10.05	5.1	1333	SLV FO13	-2762	3596775	0.067	0	0	0	-2514	SLU 8	105449	11402	0	45		
0	10.05	5.1	10.05	5.1	-752	SLV FO4	-19967	-3654974	0.053											
9	10.05	5.1	10.05	5.1	-19967	SLU 8	-19967	-3654974	0.053	0.053	0	0	-2310	SLU 8	72724	11402	-44389	22		
100	10.05	5.1	10.05	5.1	-131068	SLU 8	-147215	-3654974	0.053	0.053	0	0	398	SLV FO9	72724	11402	44389	22		
100	10.05	5.1	10.05	5.1						0.053	0	0	-669	SLV FO8	72724	11402	-44389	22		
201	10.05	5.1	10.05	5.1	78472	SLV FO9	289265	3596775	0.067	0.053	0	0	2289	SLU 8	72724	11402	44389	22		
201	10.05	5.1	10.05	5.1	-132988	SLV FO8	-147215	-3654974	0.053											
292	10.05	5.1	10.05	5.1	289265	SLU 8	289265	3596775	0.067	0.053	0	0	4486	SLU 8	72724	11402	44389	22		
292	10.05	5.1	10.05	5.1	-21505	SLV FO8	-21505	-3654974	0.053											
301	10.05	5.1	10.05	5.1	328104	SLU 8	289265	3596775	0.067	0	0	0	4689	SLU 8	105449	11402	0	45		
301	10.05	5.1	10.05	5.1	-5554	SLV FO8	-21505	-3654974	0.053											

#### Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	Comb.	sigma c.	sigma f.	Mese.QP	Comb.	sigma c.	sirmi	wkiR	wkiF	wkiQP	srms	wksR	wksF	wksQP	sigma t.max	sigma t.min	ver.
---	--------	-------	----------	----------	---------	-------	----------	-------	------	------	-------	------	------	------	-------	-------------	-------------	------



sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.05	5.1	10.05	5.1	1729154	SLV FO15	1670435	3596775	0.067	0	0	0	8817	SLV FO2	105449	11402	0	45	
0	10.05	5.1	10.05	5.1	-2191176	SLV FO2	-2138110	-3654974	0.053	0	0	0	-9857	SLV FO15	105449	11402	0	45	
6	10.05	5.1	10.05	5.1	1670435	SLV FO15	1670435	3596775	0.067	0.057	0	0	8864	SLV FO2	72724	11402	47544	22	
6	10.05	5.1	10.05	5.1	-2138110	SLV FO2	-2138110	-3654974	0.053	0.057	0	0	-9749	SLV FO15	72724	11402	-47544	22	
75	10.05	5.1	10.05	5.1	1038050	SLV FO15	1670435	3596775	0.067	0.057	0	0	9379	SLV FO2	72724	11402	47544	22	
75	10.05	5.1	10.05	5.1	-1503994	SLV FO2	-2138110	-3654974	0.053	0.057	0	0	-8428	SLV FO15	72724	11402	-47544	22	
151	10.05	5.1	10.05	5.1	460041	SLV FO15	1312193	3596775	0.067	0.057	0	0	9907	SLV FO2	72724	11402	47544	22	
151	10.05	5.1	10.05	5.1	-775936	SLV FO2	-1794677	-3654974	0.053	0.057	0	0	-6865	SLV FO15	72724	11402	-47544	22	
218	10.05	5.1	10.05	5.1	49214	SLV FO15	49214	3596775	0.067	0.057	0	0	10384	SLV FO2	72724	11402	47544	22	
218	10.05	5.1	10.05	5.1	-96296	SLV FO2	-96296	-3654974	0.053	0.057	0	0	-5389	SLV FO15	72724	11402	-47544	22	
226	10.05	5.1	10.05	5.1	4526	SLV FO13	49214	3596775	0.067	0	0	0	10446	SLV FO2	105449	11402	0	45	
226	10.05	5.1	10.05	5.1	-8161	SLV FO4	-96296	-3654974	0.053	0	0	0	-5196	SLV FO15	105449	11402	0	45	

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	Comb.	sigma c.	sigma f.	Mese.QP	Comb.	sigma c.	srm	wkiR	wkiF	wkiQP	srms	wksR	wksF	wksQP	sigma t.max	sigma t.min	ver.
0	-358754	2	4	73	-233837	2	2									-0.6	-0.21	
6	-358754	2	4	73	-233837	2	2									-0.6	-0.21	
75	-364904	2	4	75	-241382	2	2									-0.61	-0.21	
151	-363481	2	4	74	-241242	2	2									-0.64	-0.22	
218	-34231	2	0	7	-23541	2	0									-0.66	-0.22	
226	-34231	2	0	7	-23541	2	0									-0.66	-0.22	

#### Verifica di scorrimento sul piano di posa

##### Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 1260  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 70  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 4  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 2  
 Forza risultante agente in direzione y: 540  
 Forza risultante agente in direzione z: -45292  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 1  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 540  
 Resistenza di progetto: 14986  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 27.75

#### Verifica di scorrimento sul piano di posa

##### Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 1260  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 70  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 5  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 107  
 Forza risultante agente in direzione y: -3499  
 Forza risultante agente in direzione z: -26848  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: -7  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 3500  
 Resistenza di progetto: 8884  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.54

#### Verifica di capacità portante sul piano di posa

##### Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 1260  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 70  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 8  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -50710  
 Resistenza di progetto: 82047  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.62

#### Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: 2  
 Forza risultante agente in direzione y: 560  
 Forza risultante agente in direzione z: -50710  
 Momento risultante agente attorno x: -30407  
 Momento risultante agente attorno y: 640123  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 1  
 Eccentricità del carico in direzione x: 13  
 Eccentricità del carico in direzione y: -1  
 Larghezza efficace (B'=B-2\*e): 69  
 Lunghezza efficace (L'=L-2\*e): 1235  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.03	1.23	0.97	1	1	1	Coesione
9.6	1.02	1.18	0.97	1	1	1	Sovraccarico

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
5.75	0.98	1	0.96	1	1	1	Attrito

### Verifica di capacità portante sul piano di posa Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 1260  
Larghezza impronta (direzione y locale): 70  
Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 12  
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -33527  
Resistenza di progetto: 43630  
Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.3

#### Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: -105  
Forza risultante agente in direzione y: 4058  
Forza risultante agente in direzione z: -33527  
Momento risultante agente attorno x: -247834  
Momento risultante agente attorno y: 1275502  
Inclinazione del carico in direzione x: 0  
Inclinazione del carico in direzione y: 7  
Eccentricità del carico in direzione x: 38  
Eccentricità del carico in direzione y: -7  
Larghezza efficace (B'=B-2\*e): 55  
Lunghezza efficace (L'=L-2\*e): 1184  
Coesione di progetto: 0.05  
Sovraccarico di progetto: 0.07  
Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
Angolo di attrito di progetto: 24  
Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.04

#### Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.02	1.23	0.7	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.02	1.18	0.73	1	1	0.97	Sovraccarico
5.75	0.98	1	0.64	1	1	0.97	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 1,70  
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 2,30  
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 8,64  
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 28,08  
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00  
Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 1,98

### Trave di fondazione a "Fondazione" 10-11

#### CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500  
Calcestruzzo C25/30 fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249  
Pressione ammissibile in fondazione= 1.3

#### OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 10 e 11, asta n. 13996  
sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 80 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
sovrarresistenza 0%

#### Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	5.1	12.06	5.1	78218	SLV FO4	54633	4303110	0.071	0	0	0	801	SLV FO13	105449	12116	0	45	
0	12.06	5.1	12.06	5.1	-513329	SLV FO13	-502908	-4381293	0.054	0	0	0	-2087	SLV FO4	105449	12116	0	45	
12	12.06	5.1	12.06	5.1	54633	SLV FO4	54633	4303110	0.071	0.057	0	0	941	SLV FO13	72724	12116	47589	22	
12	12.06	5.1	12.06	5.1	-502908	SLV FO13	-502908	-4381293	0.054	0.057	0	0	-1865	SLV FO4	72724	12116	-47589	22	
66	12.06	5.1	12.06	5.1	-435867	SLV FO13	-502908	-4381293	0.054	0.057	0	0	1574	SLV FO13	72724	12116	47589	22	
66	12.06	5.1	12.06	5.1						0.057	0	0	-884	SLV FO4	72724	12116	-47589	22	
131	12.06	5.1	12.06	5.1	-317733	SLV FO9	-490330	-4381293	0.054	0.057	0	0	2361	SLV FO13	72724	12116	47589	22	
188	12.06	5.1	12.06	5.1	35589	SLU 2	35589	4303110	0.071	0.057	0	0	4006	SLU 8	72724	12116	47589	22	
188	12.06	5.1	12.06	5.1	-177681	SLV FO9	-177681	-4381293	0.054										
197	12.06	5.1	12.06	5.1	51006	SLU 2	35589	4303110	0.071	0	0	0	4254	SLU 8	105449	12116	0	45	
197	12.06	5.1	12.06	5.1	-153670	SLV FO9	-177681	-4381293	0.054										

#### Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	Comb.	sigma c.	sigma f.	Mese.QP	Comb.	sigma c.	srmi	wkIR	wkIF	wkIQP	srms	wksR	wksF	wksQP	sigma t.max	sigma t.min	ver.
0	-224832	1	2	44	-224832	1	2									-0.58	-0.21	
12	-224832	1	2	44	-224832	1	2									-0.58	-0.21	
66	-239093	2	2	47	-231172	2	2									-0.58	-0.21	
131	-239093	2	2	47	-231172	2	2									-0.57	-0.21	
188	-81456	1	1	16	-81456	1	1									-0.57	-0.21	
197	-81456	1	1	16	-81456	1	1									-0.57	-0.21	

### Verifica di scorrimento sul piano di posa

#### Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 197  
Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 4  
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
Forza risultante agente in direzione x: -3  
Forza risultante agente in direzione y: -4  
Forza risultante agente in direzione z: -8083  
Inclinazione del carico in direzione x: 0

Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 5  
 Resistenza di progetto: 2674  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 543.42

#### Verifica di scorrimento sul piano di posa

##### Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 197  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 14  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 8  
 Forza risultante agente in direzione y: -71  
 Forza risultante agente in direzione z: -4940  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: -1  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 72  
 Resistenza di progetto: 1635  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 22.82

#### Verifica di capacità portante sul piano di posa

##### Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 197  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 8  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -9065  
 Resistenza di progetto: 17473  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.93

##### Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: -3  
 Forza risultante agente in direzione y: -4  
 Forza risultante agente in direzione z: -9065  
 Momento risultante agente attorno x: 49  
 Momento risultante agente attorno y: -3075  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: 0  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace ( $B'=B-2*e$ ): 80  
 Lunghezza efficace ( $L'=L-2*e$ ): 196  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24

##### Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.2	1.2	1	1	1	1	Coesione
9.6	1.18	1.16	1	1	1	1	Sovraccarico
5.75	0.84	1	1	1	1	1	Attrito

#### Verifica di capacità portante sul piano di posa

##### Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 197  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 4  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -6012  
 Resistenza di progetto: 16329  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.72

##### Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: -1  
 Forza risultante agente in direzione y: 62  
 Forza risultante agente in direzione z: -6012  
 Momento risultante agente attorno x: -3310  
 Momento risultante agente attorno y: -4809  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 1  
 Eccentricità del carico in direzione x: -1  
 Eccentricità del carico in direzione y: -1  
 Larghezza efficace ( $B'=B-2*e$ ): 79  
 Lunghezza efficace ( $L'=L-2*e$ ): 195  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24  
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.04

##### Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.2	1.2	0.97	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.18	1.16	0.97	1	1	0.97	Sovraccarico

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
5.75	0.84	1	0.96	1	1	0.97	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 8,71  
 Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 11,88  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 16,21  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 35,31  
 Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 2,24

## Trave di fondazione a "Fondazione" 29-66

### CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500  
 Calcestruzzo C25/30 fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249  
 Pressione ammissibile in fondazione= 1.3

### OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 29 e 42, asta n.  
 13638,13639,13640,13641,13642,13643,13644,13645,13646,13647,13648,13649,13650,13651,13652,13653  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 100 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 2 tra i fili 42 e 56, asta n.  
 13654,13655,13656,13657,13658,13659,13660,13661,13662,13663,13664,13665,13666,13667,13668,13669,13670  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 100 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 3 tra i fili 56 e 66, asta n.  
 13671,13672,13673,13674,13675,13676,13677,13678,13679,13680,13681,13682,13683,13684,13685,13686,13687  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 100 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

### Verifica di scorrimento sul piano di posa

#### Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 1981  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 2  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 24  
 Forza risultante agente in direzione y: -22  
 Forza risultante agente in direzione z: -64289  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 33  
 Resistenza di progetto: 21272  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 651.98

### Verifica di scorrimento sul piano di posa

#### Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 1981  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 15  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 1350  
 Forza risultante agente in direzione y: -1  
 Forza risultante agente in direzione z: -65480  
 Inclinazione del carico in direzione x: 1  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 1350  
 Resistenza di progetto: 21666  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 16.04

### Verifica di capacità portante sul piano di posa

#### Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 1981  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 8  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -111355  
 Resistenza di progetto: 198101  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.78

### Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: 31  
 Forza risultante agente in direzione y: -22  
 Forza risultante agente in direzione z: -111355  
 Momento risultante agente attorno x: -1886  
 Momento risultante agente attorno y: 1246786  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: 11

Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace ( $B'=B-2*e$ ): 100  
 Lunghezza efficace ( $L'=L-2*e$ ): 1959  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.03	1.16	1	1	1	1	Coesione
9.6	1.02	1.13	1	1	1	1	Sovraccarico
5.75	0.98	1	1	1	1	1	Attrito

#### Verifica di capacità portante sul piano di posa

##### Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 1981  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 9  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -68290  
 Resistenza di progetto: 190880  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.8

##### Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: 35  
 Forza risultante agente in direzione y: -295  
 Forza risultante agente in direzione z: -68290  
 Momento risultante agente attorno x: 21028  
 Momento risultante agente attorno y: -622933  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: -9  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace ( $B'=B-2*e$ ): 99  
 Lunghezza efficace ( $L'=L-2*e$ ): 1963  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24  
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.04

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.03	1.16	0.99	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.02	1.13	0.99	1	1	0.97	Sovraccarico
5.75	0.98	1	0.98	1	1	0.97	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 2,15

#### Trave di fondazione a "Fondazione" 40-39

##### CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C  $f_{yk}=4500$   
 Calcestruzzo C25/30  $f_{ck,cub}(cubica)=300$   $f_{ck}(cilindrica)=249$   
 Pressione ammissibile in fondazione= 1.3

##### OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 40 e 39, asta n. 13826,13825,13824,13823,13822,13821,13820,13819,13818,13817,13816,13815,13814,13813,13812  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 80 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovraresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

#### Verifica di scorrimento sul piano di posa

##### Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 614  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 2  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 62  
 Forza risultante agente in direzione y: 4  
 Forza risultante agente in direzione z: -19904  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 62  
 Resistenza di progetto: 6586  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 106.29

#### Verifica di scorrimento sul piano di posa

##### Combinazioni sismiche



Lunghezza impronta (direzione x locale): 614  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 11  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 323  
 Forza risultante agente in direzione y: 41  
 Forza risultante agente in direzione z: -19982  
 Inclinazione del carico in direzione x: 1  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 326  
 Resistenza di progetto: 6612  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 20.28

**Verifica di capacità portante sul piano di posa**  
**Combinazioni non sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 614  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 8  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -33388  
 Resistenza di progetto: 48645  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.46

**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente in direzione x: 91  
 Forza risultante agente in direzione y: 8  
 Forza risultante agente in direzione z: -33388  
 Momento risultante agente attorno x: 3550  
 Momento risultante agente attorno y: -305823  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: -9  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace ( $B'=B-2*e$ ): 80  
 Lunghezza efficace ( $L'=L-2*e$ ): 595  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.07	1.2	1	1	1	1	Coesione
9.6	1.06	1.16	1	1	1	1	Sovraccarico
5.75	0.95	1	1	1	1	1	Attrito

**Verifica di capacità portante sul piano di posa**  
**Combinazioni sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 614  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 16  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -19998  
 Resistenza di progetto: 47030  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.35

**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente in direzione x: 254  
 Forza risultante agente in direzione y: -63  
 Forza risultante agente in direzione z: -19998  
 Momento risultante agente attorno x: 5062  
 Momento risultante agente attorno y: -191954  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: -10  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace ( $B'=B-2*e$ ): 79  
 Lunghezza efficace ( $L'=L-2*e$ ): 594  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24  
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.04

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.07	1.2	0.99	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.06	1.16	0.99	1	1	0.97	Sovraccarico
5.75	0.95	1	0.99	1	1	0.97	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 1,75

## Trave di fondazione a "Fondazione" 48-49

### CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500  
 Calcestruzzo C25/30 fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249  
 Pressione ammissibile in fondazione= 1.3

### OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 48 e 43, asta n. 14065,14064,14063,14062,14061  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 100 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovraresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 2 tra i fili 43 e 49, asta n. 14060  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 100 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovraresistenza 0%

### Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	5.1	12.06	5.1	4067	SLU 2	4067	4303110	0.071	0.057	0	0	-1998	SLU 8	72724	12116	-47590	22	
0	12.06	5.1	12.06	5.1	-202176	SLU 7	-202176	-4412861	0.05										
62	12.06	5.1	12.06	5.1	-210237	SLU 7	-220292	-4412861	0.05	0.057	0	0	1397	SLV FO10	72724	12116	47590	22	
62	12.06	5.1	12.06	5.1						0.057	0	0	-181	SLV FO7	72724	12116	-47590	22	
123	12.06	5.1	12.06	5.1	68183	SLU 2	304406	4303110	0.071	0.057	0	0	4377	SLU 8	72724	12116	47590	22	
123	12.06	5.1	12.06	5.1	-128551	SLV FO7	-220292	-4412861	0.05										
177	12.06	5.1	12.06	5.1	304406	SLU 4	304406	4303110	0.071	0.057	0	0	7150	SLU 8	72724	12116	47590	22	
177	12.06	5.1	12.06	5.1	-22412	SLV FO7	-22412	-4412861	0.05										
185	12.06	5.1	12.06	5.1	365431	SLU 8	304406	4303110	0.071	0	0	0	7594	SLU 8	105449	12116	0	45	
185	12.06	5.1	12.06	5.1	800	SLV FO7	-22412	-4412861	0.05										

### Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	Comb.	sigma c.	sigma f.	Mese.QP	Comb.	sigma c.	srm	wkIR	wkIF	wkIQP	srms	wksR	wksF	wksQP	sigma t.max	sigma t.min	ver.
0	-141259	1	1	27	-141259	1	1									-0.7	-0.2	
62	163796	2	2	19	66546	2	1									-0.7	-0.2	
62	-153951	1	1	29	-153951	1	1											
123	201379	2	3	23	93302	2	1									-0.71	-0.2	
123	-153951	1	1	29	-153951	1	1											
177	201379	2	3	23	93302	2	1									-0.71	-0.2	
185	201379	2	3	23	93302	2	1									-0.71	-0.2	

### Verifica di scorrimento sul piano di posa

#### Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 380  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 4  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 13  
 Forza risultante agente in direzione y: 9  
 Forza risultante agente in direzione z: -24417  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 16  
 Resistenza di progetto: 8079  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 507.22

### Verifica di scorrimento sul piano di posa

#### Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 380  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 7  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 200  
 Forza risultante agente in direzione y: 81  
 Forza risultante agente in direzione z: -14677  
 Inclinazione del carico in direzione x: 1  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 216  
 Resistenza di progetto: 4856  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 22.53

### Verifica di capacità portante sul piano di posa

#### Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 380  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 8  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -26670  
 Resistenza di progetto: 40568  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.52

### Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: 14  
 Forza risultante agente in direzione y: 9  
 Forza risultante agente in direzione z: -26670  
 Momento risultante agente attorno x: 2582

Momento risultante agente attorno y: 21523  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: 1  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace ( $B'=B-2*e$ ): 100  
 Lunghezza efficace ( $L'=L-2*e$ ): 378  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.13	1.16	1	1	1	1	Coesione
9.6	1.12	1.13	1	1	1	1	Sovraccarico
5.75	0.89	1	1	1	1	1	Attrito

**Verifica di capacità portante sul piano di posa**

**Combinazioni sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 380  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 14  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -14975  
 Resistenza di progetto: 38510  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.57

**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente in direzione x: -135  
 Forza risultante agente in direzione y: -127  
 Forza risultante agente in direzione z: -14975  
 Momento risultante agente attorno x: 8184  
 Momento risultante agente attorno y: 5485  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: 0  
 Eccentricità del carico in direzione y: 1  
 Larghezza efficace ( $B'=B-2*e$ ): 99  
 Lunghezza efficace ( $L'=L-2*e$ ): 379  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24  
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.04

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.13	1.16	0.98	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.12	1.13	0.98	1	1	0.97	Sovraccarico
5.75	0.9	1	0.97	1	1	0.97	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 14,14  
 Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 6,66  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 18,93  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione permanente 58,17  
 Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 1,83

**Trave di fondazione a "Fondazione" 58-59**

**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

Acciaio B450C  $f_{yk}=4500$   
 Calcestruzzo C25/30  $f_{ck,cub}(cubica)=300$   $f_{ck}(cilindrica)=249$   
 Pressione ammissibile in fondazione= 1.3

**OUTPUT CAMPATE**

campata n. 1 tra i fili 58 e 59, asta n. 14089,14088,14087,14086,14085,14084,14083,14082,14081,14080,14079,14078,14077,14076  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 100 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

**Verifica di scorrimento sul piano di posa**

**Combinazioni non sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 609  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 4  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 138  
 Forza risultante agente in direzione y: -8  
 Forza risultante agente in direzione z: -35899  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 138  
 Resistenza di progetto: 11878  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 86.23

**Verifica di scorrimento sul piano di posa**

**Combinazioni sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 609  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 7  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 615  
 Forza risultante agente in direzione y: 88  
 Forza risultante agente in direzione z: -22605  
 Inclinazione del carico in direzione x: 2  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 622  
 Resistenza di progetto: 7479  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 12.03

**Verifica di capacità portante sul piano di posa****Combinazioni non sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 609  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 8  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -39384  
 Resistenza di progetto: 61847  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.57

**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente in direzione x: 141  
 Forza risultante agente in direzione y: -8  
 Forza risultante agente in direzione z: -39384  
 Momento risultante agente attorno x: -1482  
 Momento risultante agente attorno y: -338709  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: -9  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace (B'=B-2\*e): 100  
 Lunghezza efficace (L'=L-2\*e): 591  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.08	1.16	1	1	1	1	Coesione
9.6	1.08	1.13	1	1	1	1	Sovraccarico
5.75	0.93	1	1	1	1	1	Attrito

**Verifica di capacità portante sul piano di posa****Combinazioni sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 609  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 3  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -22630  
 Resistenza di progetto: 60545  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.68

**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente in direzione x: 458  
 Forza risultante agente in direzione y: 106  
 Forza risultante agente in direzione z: -22630  
 Momento risultante agente attorno x: -7100  
 Momento risultante agente attorno y: -64071  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: -3  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace (B'=B-2\*e): 99  
 Lunghezza efficace (L'=L-2\*e): 603  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24  
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.04

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.08	1.16	0.99	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.07	1.13	0.99	1	1	0.97	Sovraccarico
5.75	0.93	1	0.98	1	1	0.97	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00

**Trave di fondazione a "Fondazione" 66-67****CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

Acciaio B450C  $f_{yk} = 4500$   
 Calcestruzzo C25/30  $f_{ck, cub} (cubica) = 300$   $f_{ck} (cilindrica) = 249$   
 Pressione ammissibile in fondazione = 1.3

**OUTPUT CAMPATE**

campata n. 1 tra i fili 66 e 65, asta n. 13702,13701,13700,13699,13698,13697,13696,13695,13694,13693  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 80 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

campata n. 2 tra i fili 65 e 67, asta n. 13692,13691,13690,13689,13688  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 80 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

**Verifica di scorrimento sul piano di posa  
Combinazioni non sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 610  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 2  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: -20  
 Forza risultante agente in direzione y: -46  
 Forza risultante agente in direzione z: -18113  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 50  
 Resistenza di progetto: 5993  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 120.76

**Verifica di scorrimento sul piano di posa  
Combinazioni sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 610  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 7  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 839  
 Forza risultante agente in direzione y: 79  
 Forza risultante agente in direzione z: -18189  
 Inclinazione del carico in direzione x: 3  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 843  
 Resistenza di progetto: 6018  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 7.14

**Verifica di capacità portante sul piano di posa  
Combinazioni non sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 610  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 8  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -31674  
 Resistenza di progetto: 48831  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.54

**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente in direzione x: -11  
 Forza risultante agente in direzione y: -74  
 Forza risultante agente in direzione z: -31674  
 Momento risultante agente attorno x: -5134  
 Momento risultante agente attorno y: 122952  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: 4  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace ( $B' = B - 2 \cdot e$ ): 80  
 Lunghezza efficace ( $L' = L - 2 \cdot e$ ): 602  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.07	1.2	0.99	1	1	1	Coesione
9.6	1.06	1.16	0.99	1	1	1	Sovraccarico
5.75	0.95	1	0.99	1	1	1	Attrito

**Verifica di capacità portante sul piano di posa  
Combinazioni sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 610  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 14  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -19436  
 Resistenza di progetto: 45952  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.36

**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente in direzione x: -585  
 Forza risultante agente in direzione y: -256  
 Forza risultante agente in direzione z: -19436  
 Momento risultante agente attorno x: 11646  
 Momento risultante agente attorno y: -58899  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: -1  
 Eccentricità del carico in direzione x: -3  
 Eccentricità del carico in direzione y: 1  
 Larghezza efficace (B'=B-2\*e): 79  
 Lunghezza efficace (L'=L-2\*e): 604  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24  
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.04

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.06	1.2	0.96	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.06	1.16	0.97	1	1	0.97	Sovraccarico
5.75	0.95	1	0.95	1	1	0.97	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 1,90

**Trave di fondazione a "Fondazione" 71-72**

**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

Acciaio B450C fyk= 4500  
 Calcestruzzo C25/30 fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249  
 Pressione ammissibile in fondazione= 1.3

**OUTPUT CAMPATE**

campata n. 1 tra i fili 71 e 72, asta n. 13901  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 100 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	5.1	12.06	5.1	-8838	SLU 8	-22026	-4412861	0.05	0	0	0	-1984	SLU 7	105449	12116	0	45	
9	12.06	5.1	12.06	5.1	-22026	SLU 8	-22026	-4412861	0.05	0.057	0	0	50	SLU 2	72724	12116	47589	22	
9	12.06	5.1	12.06	5.1						0.057	0	0	-1789	SLU 7	72724	12116	-47589	22	
64	12.06	5.1	12.06	5.1	27134	SLU 2	281959	4303110	0.071	0.057	0	0	1138	SLU 2	72724	12116	47589	22	
64	12.06	5.1	12.06	5.1	-90459	SLV FO7	-104211	-4412861	0.05	0.057	0	0	-734	SLV FO7	72724	12116	-47589	22	
129	12.06	5.1	12.06	5.1	144580	SLU 2	359794	4303110	0.071	0.057	0	0	3480	SLU 8	72724	12116	47589	22	
129	12.06	5.1	12.06	5.1	-96592	SLV FO7	-104211	-4412861	0.05										
185	12.06	5.1	12.06	5.1	359794	SLU 8	359794	4303110	0.071	0.057	0	0	6035	SLU 8	72724	12116	47589	22	
185	12.06	5.1	12.06	5.1	-31184	SLV FO7	-31184	-4412861	0.05										
193	12.06	5.1	12.06	5.1	412586	SLU 8	359794	4303110	0.071	0	0	0	6438	SLU 8	105449	12116	0	45	
193	12.06	5.1	12.06	5.1	-15303	SLV FO7	-31184	-4412861	0.05										

**Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione**

x	Mese.R	Comb.	sigma c.	sigma f.	Mese.QP	Comb.	sigma c.	srm	wkiR	wkiF	wkiQP	srms	wksR	wksF	wksQP	sigma t.max	sigma t.min	ver.
0	-15247	2	0	3	-14625	2	0									-0.55	-0.19	
9	-15247	2	0	3	-14625	2	0									-0.56	-0.19	
64	188706	2	21	21	64061	2	1									-0.59	-0.19	
64	-60889	1	0	12	-60889	1	1											
129	241538	2	3	27	96778	2	1									-0.63	-0.2	
129	-60889	1	0	12	-60889	1	1											
185	241538	2	3	27	96778	2	1									-0.66	-0.2	
193	241538	2	3	27	96778	2	1									-0.66	-0.2	

**Verifica di scorrimento sul piano di posa**

**Combinazioni non sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 193  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 4  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: -7  
 Forza risultante agente in direzione y: -13  
 Forza risultante agente in direzione z: -10669  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 15  
 Resistenza di progetto: 3530  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 243.08

**Verifica di scorrimento sul piano di posa**  
**Combinazioni sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 193  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 10  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: -153  
 Forza risultante agente in direzione y: -72  
 Forza risultante agente in direzione z: -7073  
 Inclinazione del carico in direzione x: -1  
 Inclinazione del carico in direzione y: -1  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 169  
 Resistenza di progetto: 2340  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 13.81

**Verifica di capacità portante sul piano di posa**  
**Combinazioni non sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 193  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 8  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -11797  
 Resistenza di progetto: 21560  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.83

**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente in direzione x: -7  
 Forza risultante agente in direzione y: -14  
 Forza risultante agente in direzione z: -11797  
 Momento risultante agente attorno x: -1239  
 Momento risultante agente attorno y: 33768  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: 3  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace (B'=B-2\*e): 100  
 Lunghezza efficace (L'=L-2\*e): 188  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.26	1.16	1	1	1	1	Coesione
9.6	1.24	1.13	1	1	1	1	Sovraccarico
5.75	0.79	1	1	1	1	1	Attrito

**Verifica di capacità portante sul piano di posa**  
**Combinazioni sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 193  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 10  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -7073  
 Resistenza di progetto: 20006  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.83

**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente in direzione x: -153  
 Forza risultante agente in direzione y: -72  
 Forza risultante agente in direzione z: -7073  
 Momento risultante agente attorno x: 3424  
 Momento risultante agente attorno y: 5940  
 Inclinazione del carico in direzione x: -1  
 Inclinazione del carico in direzione y: -1  
 Eccentricità del carico in direzione x: 1  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace (B'=B-2\*e): 99  
 Lunghezza efficace (L'=L-2\*e): 192  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24  
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.04

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.26	1.16	0.93	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.23	1.13	0.94	1	1	0.97	Sovraccarico
5.75	0.79	1	0.92	1	1	0.97	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 11,96  
 Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 7,89

Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 15,78  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 56,08  
 Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 1,96

## Trave di fondazione a "Fondazione" 96-98

### CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500  
 Calcestruzzo C25/30 fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249  
 Pressione ammissibile in fondazione= 1.3

### OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 96 e 97, asta n. 13565  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 80 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.06	5.1	12.06	5.1	172	SLV FO10	2654	4303110	0.071	0	0	0	221	SLV FO10	105449	12116	0	45	
0	12.06	5.1	12.06	5.1	-1141	SLV FO7	-12138	-4381293	0.054	0	0	0	-1329	SLV FO7	105449	12116	0	45	
9	12.06	5.1	12.06	5.1	2654	SLV FO10	2654	4303110	0.071	0.057	0	0	353	SLV FO10	72724	12116	47589	22	
9	12.06	5.1	12.06	5.1	-12138	SLV FO7	-12138	-4381293	0.054	0.057	0	0	-1272	SLV FO7	72724	12116	-47589	22	
64	12.06	5.1	12.06	5.1	47099	SLV FO10	272913	4303110	0.071	0.057	0	0	1241	SLV FO10	72724	12116	47589	22	
64	12.06	5.1	12.06	5.1	-72119	SLV FO7	-114630	-4381293	0.054	0.057	0	0	-859	SLV FO7	72724	12116	-47589	22	
129	12.06	5.1	12.06	5.1	160840	SLV FO10	315280	4303110	0.071	0.057	0	0	2293	SLV FO10	72724	12116	47589	22	
129	12.06	5.1	12.06	5.1	-109954	SLV FO7	-114630	-4381293	0.054	0.057	0	0	-302	SLV FO7	72724	12116	-47589	22	
185	12.06	5.1	12.06	5.1	315280	SLV FO10	315280	4303110	0.071	0.057	0	0	3594	SLU 8	72724	12116	47589	22	
185	12.06	5.1	12.06	5.1	-111359	SLV FO7	-111359	-4381293	0.054										
193	11.99	5.1	12.06	5.1	343225	SLV FO10	315280	4303105	0.071	0.034	0	0	3823	SLU 8	72724	12116	28751	22	
193	11.99	5.1	12.06	5.1	-108812	SLV FO7	-111359	-4349703	0.054										

### Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	Comb.	sigma c.	sigma f.	Mese.QP	Comb.	sigma c.	srm	wkIR	wkIF	wkIQP	srmS	wksR	wksF	wksQP	sigma t.max	sigma t.min	ver.
0	-5181	1	0	1	-4742	1	0									-0.48	-0.18	
9	-5181	2	0	1	-4742	2	0									-0.48	-0.19	
64	126205	2	2	17	79498	2	1									-0.5	-0.19	
64	-14585	1	0	3	-14585	1	1											
129	157760	2	2	21	101961	2	1									-0.52	-0.19	
129	-14585	1	0	3	-14585	1	1											
185	157760	2	2	21	101961	2	1									-0.54	-0.19	
193	157760	2	2	21	101961	2	1									-0.54	-0.19	

campata n. 2 tra i fili 97 e 98, asta n. 13564,13563,13562,13561,13560,13559,13558,13557,13556,13555,13554,13553,13552,13551,13550  
 sezione a T rovescia H tot. 100 H ala 35 B ala 80 B anima 35 Cs 3.5 Ci 3.5  
 sovrarresistenza 0%  
 Campata collegata a parete. La relazione di verifica non viene prodotta.

### Verifica di scorrimento sul piano di posa

#### Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 807  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 4  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: -46  
 Forza risultante agente in direzione y: -25  
 Forza risultante agente in direzione z: -34073  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 53  
 Resistenza di progetto: 11274  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 214.48

### Verifica di scorrimento sul piano di posa

#### Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 807  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 7  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Forza risultante agente in direzione x: 1960  
 Forza risultante agente in direzione y: 72  
 Forza risultante agente in direzione z: -22850  
 Inclinazione del carico in direzione x: 5  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Angolo di attrito di progetto: 20  
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 1961  
 Resistenza di progetto: 7561  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 3.85

### Verifica di capacità portante sul piano di posa

#### Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 807  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 8  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -37998



Resistenza di progetto: 62179  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.64

**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente in direzione x: -45  
 Forza risultante agente in direzione y: -26  
 Forza risultante agente in direzione z: -37998  
 Momento risultante agente attorno x: -1355  
 Momento risultante agente attorno y: 751425  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: 20  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace (B'=B-2\*e): 80  
 Lunghezza efficace (L'=L-2\*e): 767  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.05	1.2	1	1	1	1	Coesione
9.6	1.05	1.16	1	1	1	1	Sovraccarico
5.75	0.96	1	1	1	1	1	Attrito

**Verifica di capacità portante sul piano di posa**

**Combinazioni sismiche**

Lunghezza impronta (direzione x locale): 807  
 Larghezza impronta (direzione y locale): 80  
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 7  
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)  
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -22850  
 Resistenza di progetto: 55564  
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3  
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.43

**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente in direzione x: 1960  
 Forza risultante agente in direzione y: 72  
 Forza risultante agente in direzione z: -22850  
 Momento risultante agente attorno x: -5924  
 Momento risultante agente attorno y: 1141576  
 Inclinazione del carico in direzione x: 0  
 Inclinazione del carico in direzione y: 0  
 Eccentricità del carico in direzione x: 50  
 Eccentricità del carico in direzione y: 0  
 Larghezza efficace (B'=B-2\*e): 79  
 Lunghezza efficace (L'=L-2\*e): 707  
 Coesione di progetto: 0.05  
 Sovraccarico di progetto: 0.07  
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.00163  
 Angolo di attrito di progetto: 24  
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.04

**Fattori di capacità portante**

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.06	1.2	0.99	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.05	1.16	0.99	1	1	0.97	Sovraccarico
5.75	0.96	1	0.99	1	1	0.97	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 13,65  
 Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 13,24  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 24,17  
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 53,23  
 Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00  
 Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 2,00

## 6.2 Pressioni terreno in SLE/SLD

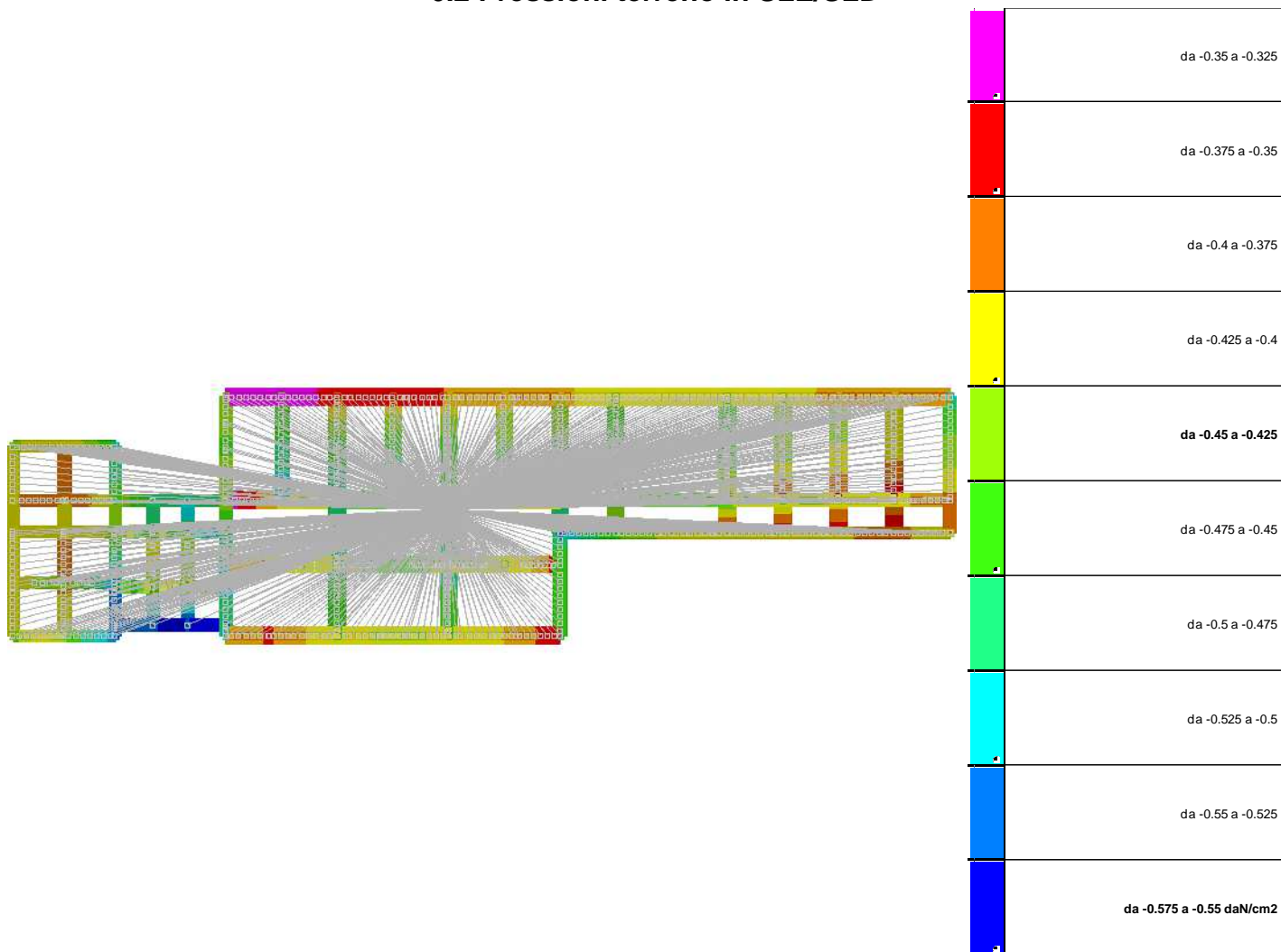


Immagine: rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLE/SLD.

**Nodo:** Nodo che interagisce col terreno.

**Ind.:** Indice del nodo.

**Pressione minima:** Situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

**Cont.:** Nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

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

**Valore:** Pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Pressione massima:** Situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

**Cont.:** Nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

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

**Valore:** Pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm<sup>2</sup>]

Compressione estrema massima -0.56872 al nodo di indice 275, di coordinate  $x = 829$ ,  $y = 3675$ ,  $z = -40$ , nel contesto SLO 9.

Spostamento estremo minimo -0.40279 al nodo di indice 1129, di coordinate  $x = 1820$ ,  $y = 4415$ ,  $z = -40$ , nel contesto SLE rara 2.

Spostamento estremo massimo -0.07987 al nodo di indice 272, di coordinate  $x = 397$ ,  $y = 3675$ ,  $z = -40$ , nel contesto SLO 12.

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
9	SLE RA 2	-0.24924	-0.42926	SLE RA 1	-0.20151	-0.34706
12	SLE RA 2	-0.24831	-0.42767	SLE RA 1	-0.20058	-0.34546
13	SLE RA 2	-0.24733	-0.42597	SLE RA 1	-0.19956	-0.34371
16	SLE RA 2	-0.2464	-0.42436	SLO 12	-0.19352	-0.3333
20	SLE RA 2	-0.24552	-0.42285	SLO 12	-0.18607	-0.32046
25	SLE RA 2	-0.24467	-0.42139	SLO 12	-0.17822	-0.30695
28	SLO 5	-0.24991	-0.43041	SLO 12	-0.16997	-0.29274
31	SLO 5	-0.25641	-0.44161	SLO 12	-0.16125	-0.27772
34	SLO 5	-0.25852	-0.44525	SLO 12	-0.15838	-0.27278
37	SLO 5	-0.26318	-0.45327	SLO 12	-0.15199	-0.26177
40	SLO 5	-0.27024	-0.46542	SLO 12	-0.14219	-0.24488
45	SLO 5	-0.27762	-0.47814	SLO 12	-0.1319	-0.22716
48	SLO 5	-0.28534	-0.49144	SLO 12	-0.12118	-0.2087
50	SLO 5	-0.2934	-0.50532	SLO 12	-0.1101	-0.18963
55	SLO 5	-0.30175	-0.51969	SLO 12	-0.09875	-0.17008
58	SLO 5	-0.31029	-0.53441	SLO 12	-0.08722	-0.15021
64	SLO 5	-0.31547	-0.54333	SLO 12	-0.08026	-0.13823
70	SLO 9	-0.33774	-0.50507	SLO 8	-0.1197	-0.179
71	SLO 9	-0.33475	-0.39111	SLO 8	-0.13363	-0.15613
74	SLO 9	-0.3319	-0.38778	SLO 8	-0.14674	-0.17145

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
77	SLO 9	-0.32816	-0.38341	SLO 8	-0.16368	-0.19123
81	SLO 9	-0.32497	-0.37968	SLO 8	-0.17798	-0.20794
85	SLO 9	-0.32192	-0.37612	SLO 8	-0.19164	-0.2239
89	SLO 9	-0.31816	-0.37172	SLO 8	-0.2082	-0.24326
91	SLE RA 2	-0.32207	-0.37629	SLO 8	-0.21647	-0.25292
94	SLE RA 2	-0.32759	-0.38275	SLO 8	-0.22746	-0.26575
98	SLE RA 2	-0.33252	-0.38851	SLO 8	-0.23747	-0.27745
101	SLE RA 2	-0.33596	-0.39253	SLO 8	-0.24461	-0.28579
105	SLE RA 2	-0.34068	-0.39803	SLE RA 1	-0.25433	-0.29716
108	SLE RA 2	-0.34407	-0.402	SLE RA 1	-0.25651	-0.2997
113	SLE RA 2	-0.34715	-0.4056	SLE RA 1	-0.25847	-0.30199
116	SLE RA 2	-0.35052	-0.40954	SLE RA 1	-0.26062	-0.3045
117	SLE RA 2	-0.35246	-0.4118	SLE RA 1	-0.26185	-0.30594
128	SLE RA 2	-0.35469	-0.41592	SLE RA 1	-0.26326	-0.33544
131	SLE RA 2	-0.35703	-0.41714	SLE RA 1	-0.26474	-0.30931
132	SLE RA 2	-0.3584	-0.41874	SLE RA 1	-0.2656	-0.31032
135	SLE RA 2	-0.36086	-0.42161	SLE RA 1	-0.26715	-0.31212
139	SLE RA 2	-0.3625	-0.42353	SLE RA 1	-0.26818	-0.31333
142	SLE RA 2	-0.36395	-0.42523	SLE RA 1	-0.2691	-0.3144
146	SLE RA 2	-0.36525	-0.42674	SLE RA 1	-0.26993	-0.31538
149	SLE RA 2	-0.36596	-0.42757	SLE RA 1	-0.27041	-0.31593
153	SLE RA 2	-0.36639	-0.42808	SLE RA 1	-0.27073	-0.31631
158	SLE RA 2	-0.36645	-0.42815	SLE RA 1	-0.27083	-0.31643
159	SLE RA 2	-0.36663	-0.42797	SLE RA 1	-0.27079	-0.31638
163	SLE RA 2	-0.36612	-0.42776	SLE RA 1	-0.27071	-0.31629
165	SLE RA 2	-0.36546	-0.42699	SLE RA 1	-0.27041	-0.31593
171	SLE RA 2	-0.36458	-0.42597	SLE RA 1	-0.26999	-0.31545
172	SLE RA 2	-0.36356	-0.42477	SLE RA 1	-0.2695	-0.31487
177	SLE RA 2	-0.36235	-0.42336	SLE RA 1	-0.26892	-0.31419
179	SLE RA 2	-0.36106	-0.42185	SLE RA 1	-0.2683	-0.31347
186	SLE RA 2	-0.35996	-0.42085	SLE RA 1	-0.26778	-0.31419
190	SLE RA 2	-0.35837	-0.41871	SLE RA 1	-0.26704	-0.312
195	SLE RA 2	-0.35731	-0.41746	SLE RA 1	-0.26654	-0.31142
197	SLE RA 2	-0.35499	-0.41466	SLE RA 1	-0.26544	-0.31013
202	SLE RA 2	-0.35286	-0.41227	SLE RA 1	-0.2645	-0.30903
203	SLE RA 2	-0.35057	-0.40959	SLE RA 1	-0.26344	-0.3078
209	SLE RA 2	-0.34761	-0.40614	SLE RA 1	-0.26207	-0.30619
211	SLE RA 2	-0.34481	-0.40286	SLE RA 1	-0.26074	-0.30464
214	SLE RA 2	-0.34117	-0.39861	SLE RA 1	-0.259	-0.3026
216	SLE RA 2	-0.33701	-0.39376	SLE RA 1	-0.25698	-0.30025
220	SLE RA 2	-0.33432	-0.39061	SLE RA 1	-0.25567	-0.29871
225	SLE RA 2	-0.33232	-0.38827	SLE RA 1	-0.25468	-0.29756
227	SLE RA 2	-0.32714	-0.38222	SLE RA 1	-0.25213	-0.29458
230	SLE RA 2	-0.32216	-0.37575	SLE RA 1	-0.2494	-0.29139
233	SLE RA 2	-0.31578	-0.36895	SLO 7	-0.2454	-0.28672
236	SLE RA 2	-0.30955	-0.36167	SLO 7	-0.23957	-0.27991
242	SLE RA 2	-0.30345	-0.35454	SLO 7	-0.23388	-0.27325
243	SLE RA 2	-0.29855	-0.45318	SLO 7	-0.2293	-0.34806
248	SLO 9	-0.33457	-0.50033	SLO 8	-0.12189	-0.18227
253	SLE RA 2	-0.35571	-0.45322	SLE RA 1	-0.26289	-0.33497
256	SLE RA 2	-0.36089	-0.45983	SLE RA 1	-0.26748	-0.3408
257	SLE RA 2	-0.29809	-0.45247	SLO 7	-0.23031	-0.3496
260	SLE RA 2	-0.24904	-0.41808	SLE RA 1	-0.2002	-0.33609
263	SLO 1	-0.25596	-0.41092	SLO 16	-0.1621	-0.26024
268	SLO 1	-0.31494	-0.53506	SLO 16	-0.08334	-0.14158
269	SLO 9	-0.32069	-0.54997	SLO 8	-0.09581	-0.16431
270	SLO 1	-0.31521	-0.54056	SLO 16	-0.08377	-0.14367
272	SLO 5	-0.31969	-0.54824	SLO 12	-0.07987	-0.13697
273	SLO 9	-0.32449	-0.55647	SLO 8	-0.10938	-0.18757
275	SLO 9	-0.33163	-0.56872	SLO 8	-0.12401	-0.21266
278	SLO 9	-0.33069	-0.49451	SLO 8	-0.12473	-0.18652
279	SLE RA 2	-0.35716	-0.45507	SLE RA 1	-0.26249	-0.33446
283	SLE RA 2	-0.36221	-0.46151	SLE RA 1	-0.26715	-0.34039
285	SLE RA 2	-0.2976	-0.45173	SLO 7	-0.23168	-0.35167
289	SLE RA 2	-0.24883	-0.41773	SLE RA 1	-0.1991	-0.33424
293	SLO 1	-0.25479	-0.40903	SLO 16	-0.16402	-0.26332
297	SLO 1	-0.31569	-0.53633	SLO 16	-0.08475	-0.14398
302	SLO 9	-0.32701	-0.48902	SLO 8	-0.12778	-0.19108
306	SLE RA 2	-0.35886	-0.45724	SLE RA 1	-0.26225	-0.33415
311	SLE RA 2	-0.36379	-0.46352	SLE RA 1	-0.26698	-0.34018
315	SLE RA 2	-0.29737	-0.45138	SLO 7	-0.23316	-0.35392
317	SLE RA 2	-0.24855	-0.41727	SLE RA 1	-0.19798	-0.33237
321	SLO 1	-0.25351	-0.40698	SLO 16	-0.16568	-0.26599
324	SLO 1	-0.31608	-0.537	SLO 16	-0.08643	-0.14684
325	SLO 13	-0.32685	-0.48878	SLO 4	-0.12772	-0.191
328	SLE RA 2	-0.3609	-0.45984	SLE RA 1	-0.26222	-0.33411
332	SLE RA 2	-0.36568	-0.46593	SLE RA 1	-0.26701	-0.34021
334	SLE RA 2	-0.29748	-0.45154	SLE RA 1	-0.23412	-0.35538
337	SLE RA 2	-0.24818	-0.41665	SLE RA 1	-0.19686	-0.33049
342	SLO 1	-0.25209	-0.40447	SLO 16	-0.16704	-0.26816
344	SLO 1	-0.31585	-0.5366	SLO 16	-0.0885	-0.15035
346	SLO 9	-0.30876	-0.51772	SLO 8	-0.11324	-0.18988
347	SLO 5	-0.30551	-0.51226	SLO 12	-0.10157	-0.1703
349	SLO 13	-0.33139	-0.49557	SLO 4	-0.12332	-0.18442
353	SLE RA 2	-0.3633	-0.46289	SLE RA 1	-0.26242	-0.33437
356	SLE RA 2	-0.36791	-0.46877	SLE RA 1	-0.26724	-0.3405
359	SLE RA 2	-0.29799	-0.45232	SLE RA 1	-0.23351	-0.35445
363	SLE RA 2	-0.24772	-0.41587	SLE RA 1	-0.19574	-0.32861
367	SLO 1	-0.25052	-0.40219	SLO 16	-0.16808	-0.26983
369	SLO 1	-0.31472	-0.53469	SLO 16	-0.0911	-0.15477
372	SLO 13	-0.33513	-0.50115	SLO 4	-0.12007	-0.17956
379	SLE RA 2	-0.36601	-0.46635	SLE RA 1	-0.26285	-0.33491
380	SLE RA 2	-0.37043	-0.47198	SLE RA 1	-0.26766	-0.34104
384	SLE RA 2	-0.29892	-0.45374	SLE RA 1	-0.23314	-0.35388
390	SLE RA 2	-0.24717	-0.41494	SLE RA 1	-0.19463	-0.32674
393	SLO 1	-0.24883	-0.39947	SLO 16	-0.16883	-0.27103
394	SLO 1	-0.31243	-0.5308	SLO 16	-0.09448	-0.16051
398	SLO 13	-0.33771	-0.50501	SLO 4	-0.11829	-0.17689
400	SLE RA 2	-0.36895	-0.47009	SLE RA 1	-0.26347	-0.33571
403	SLE RA 2	-0.37314	-0.47543	SLE RA 1	-0.26823	-0.34177
408	SLE RA 2	-0.30028	-0.45579	SLE RA 1	-0.23299	-0.35365
409	SLO 1	-0.30979	-0.46823	SLO 16	-0.09768	-0.14764
410	SLO 1	-0.28532	-0.47841	SLO 16	-0.12811	-0.21481

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
413	SLO 5		-0.28121	-0.42503	SLO 12	-0.13599	-0.20554
415	SLO 9		-0.28052	-0.42399	SLO 8	-0.14108	-0.21322
420	SLO 9		-0.29149	-0.48876	SLO 8	-0.13547	-0.22715
421	SLO 13		-0.31021	-0.46887	SLO 4	-0.1293	-0.19542
422	SLO 13		-0.33803	-0.51091	SLO 4	-0.11813	-0.17854
424	SLE RA 2		-0.24667	-0.41411	SLE RA 1	-0.19376	-0.32528
426	SLE RA 2		-0.24818	-0.39843	SLO 16	-0.16926	-0.27173
429	SLO 1		-0.30958	-0.52595	SLO 16	-0.09793	-0.16637
432	SLE RA 2		-0.2463	-0.4242	SLE RA 1	-0.19317	-0.33269
434	SLE RA 2		-0.24687	-0.42518	SLE RA 1	-0.19203	-0.33074
439	SLE RA 2		-0.24724	-0.42581	SLO 16	-0.1888	-0.32516
441	SLE RA 2		-0.2476	-0.42643	SLO 16	-0.18302	-0.3152
443	SLE RA 2		-0.24789	-0.42693	SLO 16	-0.17678	-0.30446
451	SLE RA 2		-0.24798	-0.4271	SLO 16	-0.16951	-0.29194
453	SLO 1		-0.25511	-0.43937	SLO 16	-0.15958	-0.27485
458	SLO 1		-0.2625	-0.4521	SLO 16	-0.15099	-0.26005
460	SLO 1		-0.27044	-0.46577	SLO 16	-0.14177	-0.24417
463	SLO 1		-0.27765	-0.47819	SLO 16	-0.13348	-0.22299
467	SLO 1		-0.30697	-0.52869	SLO 16	-0.10083	-0.17365
470	SLO 13		-0.33881	-0.50666	SLO 4	-0.11826	-0.17685
473	SLE RA 2		-0.37197	-0.47394	SLE RA 1	-0.26422	-0.33666
476	SLE RA 2		-0.37589	-0.47894	SLE RA 1	-0.26888	-0.34259
479	SLE RA 2		-0.302	-0.45841	SLE RA 1	-0.23304	-0.35374
483	SLE RA 2		-0.24587	-0.41277	SLE RA 1	-0.19252	-0.32321
485	SLE RA 2		-0.24771	-0.39936	SLO 16	-0.16975	-0.27368
489	SLO 1		-0.30352	-0.51565	SLO 16	-0.10446	-0.17746
495	SLO 13		-0.33848	-0.50616	SLO 4	-0.1197	-0.179
496	SLE RA 2		-0.37488	-0.47765	SLE RA 1	-0.26501	-0.33766
502	SLE RA 2		-0.37846	-0.48221	SLE RA 1	-0.26948	-0.34336
504	SLE RA 2		-0.30402	-0.46147	SLE RA 1	-0.23327	-0.35409
508	SLO 1		-0.27593	-0.44084	SLO 16	-0.13969	-0.22317
510	SLO 13		-0.27523	-0.43971	SLO 4	-0.15353	-0.24529
514	SLE RA 2		-0.24517	-0.41159	SLE RA 1	-0.19157	-0.3216
516	SLE RA 2		-0.24712	-0.39841	SLO 15	-0.1698	-0.27377
520	SLO 2		-0.29832	-0.50681	SLO 15	-0.10955	-0.18612
522	SLO 15		-0.33766	-0.50495	SLO 2	-0.12107	-0.18105
525	SLO 15		-0.33596	-0.5024	SLO 2	-0.12326	-0.18432
527	SLE RA 2		-0.33859	-0.3956	SLO 2	-0.21122	-0.24678
528	SLE RA 2		-0.36952	-0.43173	SLE RA 1	-0.2589	-0.30249
529	SLE RA 2		-0.37824	-0.48776	SLE RA 1	-0.26594	-0.34294
534	SLE RA 2		-0.37949	-0.44338	SLE RA 1	-0.26683	-0.31176
539	SLE RA 2		-0.38076	-0.44486	SLE RA 1	-0.26769	-0.31276
540	SLE RA 2		-0.38207	-0.44639	SLE RA 1	-0.26855	-0.31377
546	SLE RA 2		-0.38337	-0.44791	SLE RA 1	-0.26939	-0.31475
549	SLE RA 2		-0.3846	-0.44936	SLE RA 1	-0.27018	-0.31567
551	SLE RA 2		-0.38573	-0.45068	SLE RA 1	-0.2709	-0.31651
554	SLE RA 2		-0.38673	-0.45184	SLE RA 1	-0.27153	-0.31725
558	SLE RA 2		-0.38765	-0.45291	SLE RA 1	-0.27212	-0.31794
560	SLE RA 2		-0.38957	-0.45516	SLE RA 1	-0.27355	-0.31961
562	SLE RA 2		-0.38846	-0.45386	SLE RA 1	-0.27334	-0.31936
566	SLE RA 2		-0.38802	-0.45335	SLE RA 1	-0.27316	-0.31915
569	SLE RA 2		-0.38729	-0.45249	SLE RA 1	-0.27285	-0.31878
572	SLE RA 2		-0.38642	-0.45148	SLE RA 1	-0.27246	-0.31833
577	SLE RA 2		-0.38546	-0.45036	SLE RA 1	-0.27201	-0.31781
579	SLE RA 2		-0.38444	-0.44917	SLE RA 1	-0.27154	-0.31726
583	SLE RA 2		-0.38342	-0.44797	SLE RA 1	-0.27105	-0.31669
584	SLE RA 2		-0.38244	-0.44683	SLE RA 1	-0.27059	-0.31615
589	SLE RA 2		-0.38122	-0.44561	SLE RA 1	-0.27001	-0.31567
595	SLE RA 2		-0.38056	-0.44463	SLE RA 1	-0.2697	-0.3151
598	SLE RA 2		-0.38006	-0.44405	SLE RA 1	-0.26947	-0.31483
604	SLE RA 2		-0.37961	-0.44352	SLE RA 1	-0.26925	-0.31459
607	SLE RA 2		-0.37913	-0.44296	SLE RA 1	-0.26903	-0.31432
610	SLE RA 2		-0.37855	-0.44229	SLE RA 1	-0.26875	-0.314
612	SLE RA 2		-0.37783	-0.44144	SLE RA 1	-0.26839	-0.31358
614	SLE RA 2		-0.3769	-0.44035	SLE RA 1	-0.26794	-0.31305
619	SLE RA 2		-0.37557	-0.43888	SLE RA 1	-0.26728	-0.31228
621	SLE RA 2		-0.36612	-0.42776	SLE RA 1	-0.26263	-0.30685
623	SLE RA 2		-0.34997	-0.40889	SLE RA 1	-0.25478	-0.29768
627	SLE RA 2		-0.34643	-0.40476	SLE RA 1	-0.25306	-0.29567
630	SLE RA 2		-0.34199	-0.39957	SLE RA 1	-0.2509	-0.29314
632	SLE RA 2		-0.33722	-0.394	SLE RA 1	-0.24857	-0.29041
638	SLE RA 2		-0.33215	-0.38807	SLE RA 1	-0.24608	-0.28751
641	SLE RA 2		-0.32682	-0.38184	SLE RA 1	-0.24347	-0.28446
643	SLE RA 2		-0.32127	-0.37536	SLE RA 1	-0.24075	-0.28128
645	SLE RA 2		-0.31557	-0.3687	SLE RA 1	-0.23794	-0.278
648	SLE RA 2		-0.30708	-0.46613	SLE RA 1	-0.23377	-0.35485
655	SLE RA 2		-0.24443	-0.41034	SLE RA 1	-0.19068	-0.32011
658	SLE RA 2		-0.24628	-0.39707	SLO 15	-0.16928	-0.27293
662	SLO 2		-0.29276	-0.49737	SLO 15	-0.11444	-0.19443
663	SLO 15		-0.33422	-0.49979	SLO 2	-0.12512	-0.18711
667	SLE RA 2		-0.3793	-0.48913	SLE RA 1	-0.26621	-0.34329
670	SLE RA 2		-0.38196	-0.49255	SLE RA 1	-0.27004	-0.34822
672	SLE RA 2		-0.38044	-0.46819	SLE RA 1	-0.23402	-0.35522
675	SLO 2		-0.26378	-0.42143	SLO 15	-0.15094	-0.24115
678	SLO 15		-0.2749	-0.4392	SLO 2	-0.15353	-0.24529
682	SLE RA 2		-0.24363	-0.409	SLE RA 1	-0.18985	-0.31872
685	SLE RA 2		-0.24518	-0.39529	SLO 15	-0.16873	-0.27203
688	SLO 2		-0.28633	-0.48645	SLO 15	-0.11959	-0.20318
692	SLO 15		-0.33063	-0.49443	SLO 2	-0.12852	-0.19219
698	SLE RA 2		-0.38058	-0.49078	SLE RA 1	-0.26651	-0.34368
701	SLE RA 2		-0.38263	-0.49342	SLE RA 1	-0.26986	-0.34799
705	SLE RA 2		-0.31078	-0.47173	SLE RA 1	-0.23452	-0.35598
708	SLE RA 2		-0.24279	-0.40759	SLE RA 1	-0.18911	-0.31747
712	SLE RA 2		-0.24383	-0.39311	SLO 15	-0.16823	-0.27123
713	SLO 4		-0.2791	-0.47417	SLO 13	-0.12494	-0.21226
717	SLO 16		-0.32652	-0.48829	SLO 1	-0.13221	-0.19771
721	SLE RA 2		-0.38151	-0.49198	SLE RA 1	-0.26675	-0.34399
723	SLE RA 2		-0.38289	-0.49375	SLE RA 1	-0.26954	-0.34758
725	SLE RA 2		-0.31341	-0.47573	SLE RA 1	-0.23522	-0.35704
728	SLO 8		-0.25879	-0.41345	SLO 9	-0.15187	-0.24263

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
731	SLO 16	-0.27767	-0.44361	SLO 1	-0.14835	-0.23702
733	SLE RA 2	-0.24193	-0.40615	SLE RA 1	-0.18846	-0.31638
737	SLE RA 2	-0.24229	-0.39062	SLO 13	-0.16791	-0.27072
740	SLO 4	-0.27114	-0.46065	SLO 13	-0.1305	-0.2217
742	SLO 16	-0.32273	-0.48261	SLO 1	-0.13563	-0.20282
746	SLE RA 2	-0.38231	-0.493	SLE RA 1	-0.26703	-0.34435
747	SLE RA 2	-0.38297	-0.49386	SLE RA 1	-0.26921	-0.34716
750	SLE RA 2	-0.3165	-0.48041	SLE RA 1	-0.23622	-0.35856
754	SLE RA 2	-0.24103	-0.40464	SLE RA 1	-0.18789	-0.31543
760	SLO 4	-0.26189	-0.44493	SLO 13	-0.13674	-0.23231
763	SLE RA 2	-0.24009	-0.41596	SLO 13	-0.16806	-0.29117
770	SLE RA 2	-0.31965	-0.52826	SLE RA 1	-0.2374	-0.39233
771	SLE RA 2	-0.31477	-0.5202	SLE RA 1	-0.23447	-0.38749
777	SLE RA 2	-0.30849	-0.50982	SLE RA 1	-0.23069	-0.38125
778	SLE RA 2	-0.30236	-0.4997	SLE RA 1	-0.22699	-0.37514
783	SLE RA 2	-0.29645	-0.48993	SLE RA 1	-0.22341	-0.36921
786	SLE RA 2	-0.29081	-0.4806	SLE RA 1	-0.21998	-0.36354
790	SLE RA 2	-0.28549	-0.4718	SLE RA 1	-0.21673	-0.35817
793	SLE RA 2	-0.28052	-0.4636	SLE RA 1	-0.21369	-0.35316
797	SLE RA 2	-0.27529	-0.45496	SLE RA 1	-0.21051	-0.3479
799	SLE RA 2	-0.2718	-0.44919	SLE RA 1	-0.20841	-0.34443
801	SLE RA 2	-0.26786	-0.44268	SLE RA 1	-0.20606	-0.34054
805	SLE RA 2	-0.26476	-0.43755	SLE RA 1	-0.20421	-0.33749
810	SLE RA 2	-0.26188	-0.43279	SLE RA 1	-0.2025	-0.33466
811	SLE RA 2	-0.25942	-0.42873	SLE RA 1	-0.20104	-0.33224
816	SLE RA 2	-0.25704	-0.4248	SLE RA 1	-0.1996	-0.32987
818	SLE RA 2	-0.25559	-0.42239	SLE RA 1	-0.1987	-0.32837
821	SLE RA 2	-0.25396	-0.4197	SLE RA 1	-0.19765	-0.32665
830	SLE RA 2	-0.25294	-0.41801	SLE RA 1	-0.19697	-0.32552
831	SLE RA 2	-0.25161	-0.41583	SLE RA 1	-0.19604	-0.32398
834	SLE RA 2	-0.25076	-0.41442	SLE RA 1	-0.1954	-0.32293
839	SLE RA 2	-0.24995	-0.41308	SLE RA 1	-0.19476	-0.32186
843	SLE RA 2	-0.24934	-0.41206	SLE RA 1	-0.19422	-0.32097
845	SLE RA 2	-0.24889	-0.41132	SLO 7	-0.19375	-0.3202
847	SLE RA 2	-0.24879	-0.41117	SLO 7	-0.19349	-0.31976
851	SLE RA 2	-0.24853	-0.41073	SLO 7	-0.1927	-0.31846
855	SLE RA 2	-0.24819	-0.41017	SLO 7	-0.19158	-0.31661
858	SLE RA 2	-0.24797	-0.4098	SLO 7	-0.19083	-0.31538
862	SLE RA 2	-0.24771	-0.40938	SLO 7	-0.18997	-0.31396
865	SLE RA 2	-0.24751	-0.40905	SLO 7	-0.18927	-0.31279
869	SLE RA 2	-0.24735	-0.40879	SLO 7	-0.18858	-0.31165
873	SLE RA 2	-0.24726	-0.40863	SLO 7	-0.18795	-0.31061
875	SLE RA 2	-0.24719	-0.40852	SLO 7	-0.18727	-0.30949
879	SLE RA 2	-0.24713	-0.40841	SLO 7	-0.18679	-0.30869
884	SLE RA 2	-0.24698	-0.40816	SLO 7	-0.18616	-0.30766
887	SLE RA 2	-0.24682	-0.4079	SLO 7	-0.18571	-0.30691
891	SLE RA 2	-0.24665	-0.40773	SLO 7	-0.185	-0.30574
894	SLE RA 2	-0.24619	-0.40686	SLO 7	-0.18442	-0.30478
896	SLE RA 2	-0.2458	-0.40622	SLO 7	-0.1837	-0.30358
901	SLE RA 2	-0.2454	-0.40556	SLO 7	-0.18292	-0.3023
903	SLE RA 2	-0.24498	-0.40485	SLO 7	-0.18208	-0.30091
908	SLE RA 2	-0.24486	-0.40467	SLO 7	-0.18186	-0.30055
911	SLE RA 2	-0.24447	-0.40403	SLO 7	-0.18113	-0.29934
914	SLE RA 2	-0.24378	-0.40287	SLO 7	-0.17989	-0.29729
917	SLE RA 2	-0.24318	-0.40189	SLO 7	-0.17889	-0.29564
919	SLE RA 2	-0.24235	-0.40052	SLO 7	-0.17752	-0.29337
924	SLE RA 2	-0.24156	-0.39992	SLO 7	-0.17617	-0.29114
926	SLE RA 2	-0.2407	-0.39779	SLO 7	-0.17461	-0.28857
931	SLE RA 2	-0.23986	-0.3964	SLO 7	-0.17294	-0.2858
934	SLE RA 2	-0.2389	-0.39482	SLO 7	-0.17082	-0.2823
938	SLE RA 2	-0.2382	-0.39366	SLO 7	-0.16916	-0.27956
944	SLO 10	-0.23907	-0.39509	SLO 7	-0.16689	-0.27581
946	SLO 10	-0.24016	-0.3969	SLO 7	-0.1648	-0.27235
950	SLO 10	-0.24142	-0.39898	SLO 7	-0.16247	-0.2685
952	SLO 10	-0.24289	-0.40141	SLO 7	-0.15986	-0.26419
955	SLO 10	-0.24451	-0.40408	SLO 7	-0.15717	-0.25974
958	SLO 10	-0.24632	-0.40707	SLO 7	-0.15436	-0.25509
963	SLO 10	-0.24846	-0.41062	SLO 7	-0.15118	-0.24984
966	SLO 10	-0.2504	-0.41382	SLO 7	-0.14836	-0.24518
968	SLO 10	-0.25272	-0.41766	SLO 7	-0.14499	-0.23961
971	SLO 8	-0.26996	-0.4677	SLO 9	-0.13401	-0.23217
975	SLO 16	-0.31785	-0.53183	SLO 1	-0.14048	-0.23505
976	SLE RA 2	-0.38319	-0.49414	SLE RA 1	-0.26746	-0.34491
980	SLE RA 2	-0.38307	-0.49398	SLE RA 1	-0.26896	-0.34684
982	SLO 16	-0.30236	-0.50592	SLO 1	-0.13576	-0.22716
983	SLO 8	-0.26021	-0.43539	SLO 9	-0.13674	-0.22879
984	SLO 4	-0.24694	-0.41319	SLO 13	-0.15064	-0.25205
985	SLE RA 2	-0.23964	-0.40097	SLO 13	-0.16817	-0.28138
986	SLE RA 2	-0.2397	-0.40108	SLO 15	-0.18325	-0.30662
987	SLE RA 2	-0.24056	-0.40251	SLE RA 1	-0.18762	-0.31394
989	SLO 12	-0.27805	-0.48173	SLO 5	-0.14375	-0.24906
995	SLE RA 2	-0.23906	-0.40133	SLO 16	-0.1816	-0.30486
998	SLE RA 2	-0.23874	-0.39947	SLO 16	-0.18241	-0.30522
999	SLE RA 2	-0.23844	-0.39896	SLO 15	-0.18262	-0.30557
1003	SLE RA 2	-0.23804	-0.39883	SLO 15	-0.18165	-0.30394
1006	SLE RA 2	-0.23754	-0.39745	SLO 13	-0.18035	-0.30177
1010	SLE RA 2	-0.23693	-0.39644	SLO 13	-0.17889	-0.29933
1015	SLE RA 2	-0.23624	-0.39529	SLO 9	-0.1765	-0.29532
1019	SLE RA 2	-0.23556	-0.4081	SLO 9	-0.17205	-0.29807
1023	SLE RA 2	-0.23456	-0.39247	SLO 9	-0.1653	-0.27658
1028	SLO 8	-0.23405	-0.39161	SLO 9	-0.16004	-0.26779
1031	SLO 8	-0.23818	-0.39852	SLO 9	-0.15452	-0.25855
1033	SLO 8	-0.24252	-0.40579	SLO 9	-0.14871	-0.24883
1038	SLO 8	-0.2471	-0.41346	SLO 9	-0.1426	-0.23861
1039	SLO 8	-0.252	-0.42165	SLO 9	-0.13615	-0.22781
1044	SLO 8	-0.2569	-0.4642	SLO 9	-0.12984	-0.22346
1049	SLO 12	-0.28772	-0.49847	SLO 5	-0.09891	-0.17136
1050	SLO 12	-0.29817	-0.51658	SLO 5	-0.11271	-0.19528
1051	SLO 12	-0.29569	-0.49476	SLO 5	-0.13991	-0.2341
1057	SLO 16	-0.29325	-0.49068	SLO 1	-0.17301	-0.28948
1058	SLO 16	-0.29678	-0.34674	SLO 1	-0.18454	-0.21561
1063	SLE RA 2	-0.30413	-0.35534	SLO 1	-0.19401	-0.22668
1066	SLE RA 2	-0.31215	-0.36471	SLO 1	-0.2037	-0.238

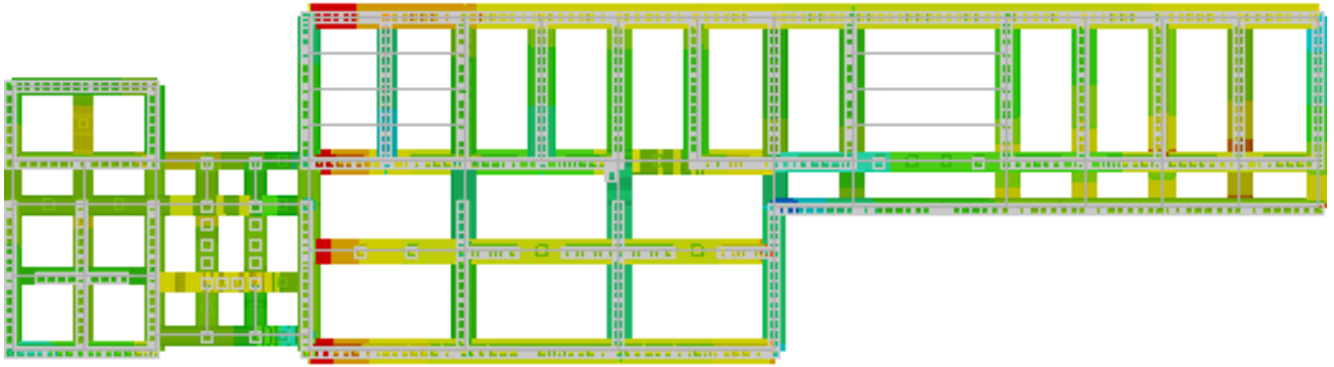
Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1070	SLE RA 2	-0.31995	-0.37381	SLO 1	-0.21345	-0.24939
1071	SLE RA 2	-0.32552	-0.38033	SLO 1	-0.22064	-0.25779
1078	SLE RA 2	-0.3461	-0.52516	SLE RA 1	-0.24632	-0.37376
1081	SLE RA 2	-0.36456	-0.42594	SLE RA 1	-0.2572	-0.3005
1086	SLE RA 2	-0.36655	-0.42827	SLE RA 1	-0.25838	-0.30188
1087	SLE RA 2	-0.37197	-0.4346	SLE RA 1	-0.2616	-0.30564
1090	SLE RA 2	-0.37696	-0.44042	SLE RA 1	-0.26455	-0.30909
1096	SLE RA 2	-0.38152	-0.44575	SLE RA 1	-0.26725	-0.31225
1097	SLE RA 2	-0.38568	-0.45061	SLE RA 1	-0.26971	-0.31512
1103	SLE RA 2	-0.38814	-0.50053	SLE RA 1	-0.27116	-0.34967
1108	SLE RA 2	-0.39255	-0.45864	SLE RA 1	-0.27373	-0.31982
1112	SLE RA 2	-0.39555	-0.46214	SLE RA 1	-0.27547	-0.32185
1116	SLE RA 2	-0.3981	-0.46513	SLE RA 1	-0.27694	-0.32356
1120	SLE RA 2	-0.40017	-0.46754	SLE RA 1	-0.27811	-0.32494
1123	SLE RA 2	-0.40131	-0.46888	SLE RA 1	-0.27876	-0.32569
1129	SLE RA 2	-0.40279	-0.49643	SLE RA 1	-0.2796	-0.3446
1132	SLE RA 2	-0.39895	-0.46612	SLE RA 1	-0.27753	-0.32426
1134	SLE RA 2	-0.39799	-0.465	SLE RA 1	-0.27701	-0.32365
1139	SLE RA 2	-0.39556	-0.46216	SLE RA 1	-0.2757	-0.32211
1142	SLE RA 2	-0.39285	-0.45899	SLE RA 1	-0.27422	-0.32039
1143	SLE RA 2	-0.38995	-0.45561	SLE RA 1	-0.27264	-0.31855
1149	SLE RA 2	-0.38697	-0.45212	SLE RA 1	-0.27102	-0.31665
1153	SLE RA 2	-0.38503	-0.49652	SLE RA 1	-0.26997	-0.34813
1154	SLE RA 2	-0.37467	-0.43775	SLE RA 1	-0.26443	-0.30894
1155	SLE RA 2	-0.36715	-0.45251	SLE RA 1	-0.26073	-0.32134
1162	SLE RA 2	-0.36524	-0.42674	SLE RA 1	-0.2598	-0.30354
1163	SLE RA 2	-0.3637	-0.42494	SLE RA 1	-0.25905	-0.30267
1166	SLE RA 2	-0.36203	-0.42299	SLE RA 1	-0.25823	-0.30171
1169	SLE RA 2	-0.36026	-0.42091	SLE RA 1	-0.25735	-0.30068
1175	SLE RA 2	-0.35838	-0.41872	SLE RA 1	-0.25641	-0.29958
1177	SLE RA 2	-0.35643	-0.41644	SLE RA 1	-0.25542	-0.29843
1179	SLE RA 2	-0.35441	-0.41408	SLE RA 1	-0.2544	-0.29723
1182	SLE RA 2	-0.35252	-0.41187	SLE RA 1	-0.25343	-0.2961
1188	SLE RA 2	-0.34275	-0.49668	SLE RA 1	-0.24832	-0.35985
1191	SLE RA 2	-0.33534	-0.48596	SLE RA 1	-0.24424	-0.35393
1195	SLE RA 2	-0.33443	-0.48463	SLE RA 1	-0.24371	-0.35316
1199	SLE RA 2	-0.33259	-0.48196	SLE RA 1	-0.24259	-0.35155
1201	SLE RA 2	-0.33101	-0.47968	SLE RA 1	-0.24158	-0.35009
1205	SLE RA 2	-0.32965	-0.47771	SLE RA 1	-0.24064	-0.34872
1210	SLE RA 2	-0.32842	-0.47592	SLE RA 1	-0.23972	-0.34738
1215	SLE RA 2	-0.32764	-0.4748	SLE RA 1	-0.23911	-0.3465
1217	SLE RA 2	-0.32387	-0.46933	SLE RA 1	-0.23611	-0.34215
1218	SLE RA 2	-0.31821	-0.46113	SLE RA 1	-0.23206	-0.33628
1219	SLE RA 2	-0.31523	-0.45681	SLE RA 1	-0.23007	-0.33341
1220	SLE RA 2	-0.31436	-0.45555	SLE RA 1	-0.22989	-0.33314
1224	SLE RA 2	-0.31176	-0.45178	SLE RA 1	-0.22896	-0.3318
1227	SLE RA 2	-0.30991	-0.4491	SLE RA 1	-0.22815	-0.33062
1231	SLE RA 2	-0.3083	-0.44677	SLE RA 1	-0.2274	-0.32953
1236	SLE RA 2	-0.30664	-0.44435	SLE RA 1	-0.22659	-0.32835
1239	SLE RA 2	-0.30497	-0.44193	SLE RA 1	-0.22575	-0.32715
1242	SLE RA 2	-0.30364	-0.44001	SLE RA 1	-0.22508	-0.32617
1243	SLE RA 2	-0.29948	-0.43398	SLE RA 1	-0.22297	-0.32311
1251	SLE RA 2	-0.29619	-0.42922	SLE RA 1	-0.22135	-0.32077
1254	SLE RA 2	-0.29576	-0.42859	SLE RA 1	-0.22115	-0.32047
1256	SLE RA 2	-0.29486	-0.42729	SLE RA 1	-0.22072	-0.31985
1259	SLE RA 2	-0.29403	-0.42609	SLE RA 1	-0.22033	-0.31929
1262	SLE RA 2	-0.29325	-0.42496	SLE RA 1	-0.21996	-0.31876
1268	SLE RA 2	-0.29246	-0.42382	SLE RA 1	-0.21959	-0.31822
1275	SLE RA 2	-0.29193	-0.42305	SLE RA 1	-0.21934	-0.31785
1279	SLE RA 2	-0.29077	-0.42136	SLE RA 1	-0.21877	-0.31703
1280	SLE RA 2	-0.28975	-0.41989	SLE RA 1	-0.21828	-0.31632
1285	SLE RA 2	-0.28864	-0.41827	SLE RA 1	-0.21774	-0.31554
1287	SLE RA 2	-0.2874	-0.41648	SLE RA 1	-0.21715	-0.31469
1291	SLE RA 2	-0.2863	-0.41488	SLO 7	-0.21603	-0.31305
1294	SLE RA 2	-0.2815	-0.40793	SLO 7	-0.21058	-0.30517
1301	SLE RA 2	-0.27478	-0.39882	SLO 7	-0.20335	-0.29468
1305	SLE RA 2	-0.2736	-0.39648	SLO 7	-0.20206	-0.29281
1306	SLE RA 2	-0.27085	-0.39249	SLO 7	-0.19899	-0.28837
1309	SLE RA 2	-0.268	-0.38836	SLO 7	-0.19575	-0.28367
1312	SLE RA 2	-0.26508	-0.38414	SLO 7	-0.19237	-0.27877
1317	SLE RA 2	-0.26214	-0.37987	SLO 7	-0.18891	-0.27375
1320	SLE RA 2	-0.25999	-0.38871	SLO 7	-0.18636	-0.27863
1335	SLE RA 2	-0.3443	-0.52244	SLE RA 1	-0.24553	-0.37256
1338	SLE RA 2	-0.40208	-0.49556	SLE RA 1	-0.2795	-0.34447
1340	SLE RA 2	-0.30427	-0.37501	SLE RA 1	-0.22582	-0.27831
1343	SLE RA 2	-0.29634	-0.36524	SLE RA 1	-0.22196	-0.27357
1347	SLE RA 2	-0.28565	-0.35206	SLO 7	-0.21501	-0.26499
1350	SLE RA 2	-0.2627	-0.39277	SLO 7	-0.19055	-0.2849
1353	SLO 12	-0.29308	-0.44471	SLO 5	-0.17628	-0.26748
1355	SLE RA 2	-0.38895	-0.47937	SLE RA 1	-0.272	-0.33523
1358	SLE RA 2	-0.33743	-0.41587	SLE RA 1	-0.24469	-0.30157
1361	SLE RA 2	-0.32349	-0.39869	SLE RA 1	-0.23579	-0.29061
1363	SLE RA 2	-0.23918	-0.40153	SLO 16	-0.17834	-0.29939
1367	SLO 12	-0.25956	-0.46899	SLO 5	-0.12573	-0.22719
1373	SLE RA 2	-0.34031	-0.51638	SLE RA 1	-0.24377	-0.36989
1376	SLE RA 2	-0.40042	-0.49351	SLE RA 1	-0.27923	-0.34414
1378	SLE RA 2	-0.38552	-0.47514	SLE RA 1	-0.27061	-0.33352
1380	SLE RA 2	-0.36876	-0.45449	SLE RA 1	-0.26248	-0.3235
1385	SLE RA 2	-0.3503	-0.43174	SLE RA 1	-0.25246	-0.31115
1386	SLE RA 2	-0.31455	-0.38768	SLE RA 1	-0.23197	-0.2859
1391	SLE RA 2	-0.3058	-0.3769	SLE RA 1	-0.22765	-0.28058
1393	SLE RA 2	-0.29463	-0.36313	SLE RA 1	-0.22245	-0.27417
1395	SLE RA 2	-0.26856	-0.40153	SLO 7	-0.20003	-0.29907
1398	SLO 12	-0.29343	-0.44524	SLO 5	-0.17963	-0.27257
1402	SLE RA 2	-0.38938	-0.47991	SLE RA 1	-0.27275	-0.33616
1404	SLE RA 2	-0.34766	-0.42848	SLE RA 1	-0.25064	-0.30891
1409	SLE RA 2	-0.33574	-0.41379	SLE RA 1	-0.24305	-0.29955
1410	SLE RA 2	-0.23943	-0.40196	SLO 16	-0.17616	-0.29573
1415	SLO 12	-0.2622	-0.47377	SLO 5	-0.12259	-0.22152
1417	SLE RA 2	-0.33636	-0.51038	SLE RA 1	-0.24206	-0.3673

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1423	SLE RA 2	-0.3985	-0.49114	SLE RA 1	-0.27884	-0.34366
1424	SLE RA 2	-0.38534	-0.47492	SLE RA 1	-0.27089	-0.33387
1428	SLE RA 2	-0.36962	-0.45555	SLE RA 1	-0.26356	-0.32484
1433	SLE RA 2	-0.35498	-0.4375	SLE RA 1	-0.25518	-0.3145
1437	SLE RA 2	-0.32407	-0.39941	SLE RA 1	-0.23776	-0.29303
1443	SLE RA 2	-0.31457	-0.3877	SLE RA 1	-0.23301	-0.28718
1446	SLE RA 2	-0.30303	-0.37347	SLE RA 1	-0.22764	-0.28056
1450	SLE RA 2	-0.2741	-0.4098	SLO 7	-0.20961	-0.31339
1454	SLO 12	-0.29336	-0.44513	SLO 5	-0.18345	-0.27837
1456	SLE RA 2	-0.38915	-0.47962	SLE RA 1	-0.2732	-0.33671
1463	SLE RA 2	-0.35692	-0.4399	SLE RA 1	-0.25618	-0.31573
1465	SLE RA 2	-0.3469	-0.42755	SLE RA 1	-0.2498	-0.30787
1470	SLE RA 2	-0.23986	-0.40268	SLO 16	-0.17413	-0.29233
1471	SLO 12	-0.26498	-0.4788	SLO 5	-0.11978	-0.21643
1487	SLE RA 2	-0.33246	-0.50446	SLE RA 1	-0.24042	-0.36481
1490	SLE RA 2	-0.39617	-0.48827	SLE RA 1	-0.27824	-0.34292
1492	SLE RA 2	-0.38459	-0.474	SLE RA 1	-0.27097	-0.33396
1495	SLE RA 2	-0.37009	-0.45612	SLE RA 1	-0.26446	-0.32594
1499	SLE RA 2	-0.35899	-0.44245	SLE RA 1	-0.25766	-0.31757
1501	SLE RA 2	-0.33266	-0.41	SLE RA 1	-0.24309	-0.2996
1504	SLE RA 2	-0.32247	-0.39744	SLE RA 1	-0.23795	-0.29326
1507	SLE RA 2	-0.31064	-0.38285	SLE RA 1	-0.23245	-0.28649
1510	SLE RA 2	-0.27924	-0.4175	SLO 7	-0.21918	-0.3277
1514	SLE RA 2	-0.29311	-0.44476	SLO 5	-0.1866	-0.28314
1516	SLE RA 2	-0.38838	-0.47867	SLE RA 1	-0.27327	-0.3368
1518	SLE RA 2	-0.36323	-0.44767	SLE RA 1	-0.26006	-0.32052
1519	SLE RA 2	-0.3546	-0.43703	SLE RA 1	-0.25457	-0.31375
1521	SLE RA 2	-0.23495	-0.37672	SLO 9	-0.17515	-0.28083
1541	SLE RA 2	-0.24048	-0.40372	SLO 16	-0.17223	-0.28913
1543	SLO 12	-0.26791	-0.48408	SLO 5	-0.11725	-0.21187
1546	SLE RA 2	-0.32861	-0.49862	SLE RA 1	-0.23887	-0.36245
1550	SLE RA 2	-0.39329	-0.48472	SLE RA 1	-0.27737	-0.34185
1554	SLE RA 2	-0.38317	-0.47225	SLE RA 1	-0.27077	-0.33372
1555	SLE RA 2	-0.37004	-0.45606	SLE RA 1	-0.26509	-0.32671
1560	SLE RA 2	-0.36221	-0.44641	SLE RA 1	-0.25984	-0.32024
1561	SLE RA 2	-0.34018	-0.41927	SLE RA 1	-0.24789	-0.30551
1564	SLE RA 2	-0.32939	-0.40596	SLE RA 1	-0.2424	-0.29875
1567	SLE RA 2	-0.3173	-0.39107	SLE RA 1	-0.2368	-0.29185
1570	SLE RA 2	-0.28397	-0.42457	SLE RA 1	-0.22287	-0.33322
1573	SLE RA 2	-0.29522	-0.44796	SLO 5	-0.19194	-0.29125
1576	SLE RA 2	-0.38594	-0.47566	SLE RA 1	-0.27283	-0.33626
1581	SLE RA 2	-0.3722	-0.45872	SLE RA 1	-0.2658	-0.3276
1583	SLE RA 2	-0.36579	-0.45083	SLE RA 1	-0.26172	-0.32257
1587	SLO 1	-0.24413	-0.40984	SLO 16	-0.17042	-0.2861
1590	SLO 12	-0.27102	-0.48971	SLO 5	-0.11491	-0.20763
1593	SLE RA 2	-0.32482	-0.49287	SLE RA 1	-0.23741	-0.36025
1596	SLE RA 2	-0.38975	-0.48036	SLE RA 1	-0.27617	-0.34037
1601	SLE RA 2	-0.38101	-0.46958	SLE RA 1	-0.27027	-0.3331
1606	SLE RA 2	-0.36936	-0.45523	SLE RA 1	-0.26541	-0.32711
1607	SLE RA 2	-0.36452	-0.44926	SLE RA 1	-0.26163	-0.32246
1613	SLE RA 2	-0.34654	-0.4271	SLE RA 1	-0.25211	-0.31072
1617	SLE RA 2	-0.33522	-0.41315	SLE RA 1	-0.24631	-0.30358
1620	SLE RA 2	-0.32292	-0.39799	SLE RA 1	-0.24063	-0.29658
1625	SLE RA 2	-0.28825	-0.43097	SLE RA 1	-0.22616	-0.33813
1629	SLE RA 2	-0.29632	-0.44963	SLO 5	-0.1959	-0.29726
1630	SLE RA 2	-0.38278	-0.47177	SLE RA 1	-0.27185	-0.33505
1634	SLE RA 2	-0.37706	-0.46472	SLE RA 1	-0.26922	-0.3318
1638	SLE RA 2	-0.37223	-0.45876	SLE RA 1	-0.26613	-0.328
1641	SLO 1	-0.24812	-0.41654	SLO 16	-0.16867	-0.28317
1643	SLO 12	-0.27435	-0.49572	SLO 5	-0.11263	-0.20351
1645	SLE RA 2	-0.32108	-0.48721	SLE RA 1	-0.23606	-0.3582
1649	SLE RA 2	-0.38548	-0.47509	SLE RA 1	-0.2746	-0.33844
1652	SLE RA 2	-0.37804	-0.46593	SLE RA 1	-0.26941	-0.33204
1656	SLE RA 2	-0.36799	-0.45354	SLE RA 1	-0.26539	-0.32708
1659	SLE RA 2	-0.36586	-0.45092	SLE RA 1	-0.26301	-0.32416
1661	SLE RA 2	-0.35168	-0.43344	SLE RA 1	-0.25572	-0.31517
1663	SLE RA 2	-0.33993	-0.41895	SLE RA 1	-0.24967	-0.30771
1668	SLE RA 2	-0.32742	-0.40353	SLE RA 1	-0.24392	-0.30062
1671	SLE RA 2	-0.29208	-0.4367	SLE RA 1	-0.2292	-0.34267
1692	SLE RA 2	-0.297	-0.45066	SLO 9	-0.20076	-0.30463
1693	SLE RA 2	-0.37651	-0.46404	SLE RA 1	-0.26954	-0.3322
1694	SLE RA 2	-0.38078	-0.46931	SLE RA 1	-0.27242	-0.33575
1695	SLE RA 2	-0.37794	-0.46581	SLE RA 1	-0.27059	-0.33349
1697	SLE RA 2	-0.3174	-0.48161	SLE RA 1	-0.23482	-0.35632
1701	SLE RA 2	-0.38041	-0.46885	SLE RA 1	-0.27265	-0.33603
1702	SLE RA 2	-0.37424	-0.46125	SLE RA 1	-0.26819	-0.33054
1706	SLE RA 2	-0.36587	-0.45093	SLE RA 1	-0.26499	-0.3266
1709	SLE RA 2	-0.36619	-0.45133	SLE RA 1	-0.26395	-0.32531
1713	SLE RA 2	-0.3556	-0.43827	SLE RA 1	-0.25873	-0.31888
1715	SLE RA 2	-0.34349	-0.42334	SLE RA 1	-0.25246	-0.31115
1718	SLE RA 2	-0.33075	-0.40765	SLE RA 1	-0.24663	-0.30397
1721	SLE RA 2	-0.29546	-0.44175	SLE RA 1	-0.23198	-0.34684
1737	SLO 1	-0.25336	-0.43635	SLO 16	-0.16649	-0.28675
1741	SLO 1	-0.24845	-0.4279	SLO 16	-0.17075	-0.29407
1744	SLE RA 2	-0.24295	-0.41843	SLO 16	-0.17766	-0.30599
1747	SLE RA 2	-0.24245	-0.41757	SLO 13	-0.18351	-0.31606
1753	SLE RA 2	-0.24181	-0.41647	SLO 13	-0.18864	-0.32488
1756	SLE RA 2	-0.241	-0.41508	SLO 9	-0.19019	-0.32756
1759	SLE RA 2	-0.24003	-0.4134	SLO 9	-0.18733	-0.32263
1762	SLE RA 2	-0.2389	-0.41145	SLO 5	-0.18147	-0.31255
1765	SLE RA 2	-0.23814	-0.41014	SLO 5	-0.17679	-0.30448
1768	SLE RA 2	-0.23766	-0.40932	SLO 5	-0.17379	-0.29932
1769	SLO 12	-0.23995	-0.41326	SLO 5	-0.16559	-0.28519
1775	SLO 12	-0.24624	-0.42409	SLO 5	-0.15694	-0.2703
1776	SLO 12	-0.25271	-0.43524	SLO 5	-0.1479	-0.25472
1781	SLO 12	-0.25931	-0.44661	SLO 5	-0.13848	-0.2385
1783	SLO 12	-0.26601	-0.45814	SLO 5	-0.12875	-0.22174
1787	SLO 12	-0.27277	-0.46978	SLO 5	-0.11878	-0.20456
1793	SLO 12	-0.27891	-0.50396	SLO 5	-0.10965	-0.19813
1795	SLE RA 2	-0.31375	-0.47608	SLE RA 1	-0.23369	-0.35459
1799	SLE RA 2	-0.37454	-0.46161	SLE RA 1	-0.27029	-0.33313
1806	SLE RA 2	-0.36962	-0.45554	SLE RA 1	-0.26659	-0.32857
1809	SLE RA 2	-0.36299	-0.44738	SLE RA 1	-0.26423	-0.32565

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1813	SLE RA 2	-0.36552	-0.4505	SLE RA 1	-0.26444	-0.32591
1818	SLE RA 2	-0.35831	-0.44161	SLE RA 1	-0.26113	-0.32184
1822	SLE RA 2	-0.34593	-0.42635	SLE RA 1	-0.25469	-0.31391
1826	SLE RA 2	-0.33295	-0.41035	SLE RA 1	-0.24879	-0.30663
1827	SLE RA 2	-0.29842	-0.44617	SLE RA 1	-0.23453	-0.35065
1831	SLE RA 2	-0.29682	-0.45039	SLO 9	-0.20422	-0.30987
1836	SLE RA 2	-0.36867	-0.45438	SLE RA 1	-0.26639	-0.32832
1838	SLE RA 2	-0.38161	-0.47033	SLE RA 1	-0.27411	-0.33784
1842	SLE RA 2	-0.38056	-0.46903	SLE RA 1	-0.2734	-0.33696
1845	SLE RA 2	-0.31014	-0.47059	SLE RA 1	-0.23266	-0.35303
1847	SLE RA 2	-0.36786	-0.45338	SLE RA 1	-0.26754	-0.32974
1851	SLE RA 2	-0.36418	-0.44885	SLE RA 1	-0.26463	-0.32616
1853	SLE RA 2	-0.35937	-0.44292	SLE RA 1	-0.26309	-0.32425
1855	SLE RA 2	-0.36388	-0.44848	SLE RA 1	-0.26449	-0.32598
1860	SLE RA 2	-0.35988	-0.44355	SLE RA 1	-0.26298	-0.32411
1862	SLE RA 2	-0.3473	-0.42804	SLE RA 1	-0.2564	-0.31601
1865	SLE RA 2	-0.33405	-0.4117	SLE RA 1	-0.2504	-0.30862
1869	SLE RA 2	-0.30097	-0.44999	SLO 6	-0.23025	-0.34425
1870	SLE RA 2	-0.29605	-0.44923	SLO 9	-0.20592	-0.31246
1874	SLE RA 2	-0.36132	-0.44532	SLE RA 1	-0.2633	-0.32451
1877	SLE RA 2	-0.38022	-0.46861	SLE RA 1	-0.27438	-0.33817
1879	SLE RA 2	-0.38046	-0.46891	SLE RA 1	-0.27447	-0.33828
1882	SLE RA 2	-0.30655	-0.46515	SLE RA 1	-0.23172	-0.35161
1885	SLE RA 2	-0.36043	-0.44422	SLE RA 1	-0.26442	-0.3259
1888	SLE RA 2	-0.35799	-0.44122	SLE RA 1	-0.26233	-0.32332
1892	SLE RA 2	-0.35504	-0.43758	SLE RA 1	-0.26161	-0.32243
1894	SLE RA 2	-0.36134	-0.44535	SLE RA 1	-0.26414	-0.32554
1899	SLE RA 2	-0.36041	-0.4442	SLE RA 1	-0.2643	-0.32575
1902	SLE RA 2	-0.34769	-0.42852	SLE RA 1	-0.25763	-0.31752
1904	SLE RA 2	-0.33413	-0.41181	SLO 10	-0.25047	-0.3087
1906	SLE RA 2	-0.30318	-0.45328	SLO 6	-0.22463	-0.33584
1929	SLE RA 2	-0.2942	-0.44642	SLO 9	-0.20738	-0.31468
1930	SLE RA 2	-0.34954	-0.4308	SLE RA 1	-0.25819	-0.31821
1931	SLE RA 2	-0.37578	-0.46314	SLE RA 1	-0.27347	-0.33704
1932	SLE RA 2	-0.3777	-0.46551	SLE RA 1	-0.2746	-0.33843
1946	SLE RA 2	-0.30297	-0.45973	SLE RA 1	-0.23087	-0.35031
1952	SLE RA 2	-0.35231	-0.43422	SLE RA 1	-0.26097	-0.32164
1955	SLE RA 2	-0.35114	-0.43277	SLE RA 1	-0.25972	-0.32011
1958	SLE RA 2	-0.35008	-0.43147	SLE RA 1	-0.25983	-0.32023
1961	SLE RA 2	-0.35801	-0.44124	SLE RA 1	-0.26342	-0.32466
1967	SLE RA 2	-0.36003	-0.44373	SLE RA 1	-0.26518	-0.32683
1970	SLE RA 2	-0.34723	-0.42795	SLO 10	-0.25833	-0.31839
1975	SLE RA 2	-0.33332	-0.41082	SLO 10	-0.24452	-0.30136
1978	SLE RA 2	-0.30508	-0.45613	SLO 10	-0.21851	-0.3267
1981	SLE RA 2	-0.29178	-0.44274	SLO 9	-0.20818	-0.31588
1984	SLE RA 2	-0.33687	-0.41518	SLE RA 1	-0.25259	-0.31132
1989	SLE RA 2	-0.36956	-0.45547	SLE RA 1	-0.27159	-0.33473
1990	SLE RA 2	-0.37304	-0.45976	SLE RA 1	-0.27368	-0.3373
1995	SLE RA 2	-0.29941	-0.45432	SLE RA 1	-0.23008	-0.34913
1996	SLE RA 2	-0.34363	-0.42351	SLE RA 1	-0.25724	-0.31705
1999	SLE RA 2	-0.34373	-0.42364	SLE RA 1	-0.25686	-0.31658
2002	SLE RA 2	-0.3446	-0.42471	SLE RA 1	-0.25778	-0.31771
2007	SLE RA 2	-0.35402	-0.43632	SLE RA 1	-0.2624	-0.32341
2008	SLE RA 2	-0.35891	-0.44234	SLE RA 1	-0.2657	-0.32747
2012	SLE RA 2	-0.34607	-0.42652	SLO 10	-0.25303	-0.31185
2016	SLE RA 2	-0.33179	-0.40892	SLO 10	-0.23792	-0.29323
2018	SLO 7	-0.31201	-0.46649	SLO 10	-0.212	-0.31697
2020	SLE RA 2	-0.2896	-0.43943	SLO 9	-0.20847	-0.31633
2023	SLE RA 2	-0.32646	-0.40235	SLE RA 1	-0.24794	-0.30559
2027	SLE RA 2	-0.36374	-0.44831	SLE RA 1	-0.26962	-0.3323
2029	SLE RA 2	-0.36839	-0.45403	SLE RA 1	-0.27242	-0.33575
2033	SLE RA 2	-0.29586	-0.44893	SLE RA 1	-0.22936	-0.34802
2037	SLE RA 2	-0.33452	-0.41229	SLE RA 1	-0.25331	-0.3122
2038	SLE RA 2	-0.33591	-0.414	SLE RA 1	-0.25381	-0.31282
2042	SLE RA 2	-0.33872	-0.41747	SLE RA 1	-0.25555	-0.31496
2045	SLE RA 2	-0.34955	-0.43082	SLE RA 1	-0.26117	-0.32189
2049	SLE RA 2	-0.35725	-0.4403	SLO 10	-0.26087	-0.32152
2051	SLE RA 2	-0.3444	-0.42447	SLO 10	-0.24728	-0.30477
2054	SLE RA 2	-0.32971	-0.40637	SLO 10	-0.23084	-0.28451
2057	SLO 7	-0.32219	-0.48171	SLO 10	-0.2052	-0.3068
2059	SLE RA 2	-0.28726	-0.43588	SLO 9	-0.20855	-0.31645
2064	SLE RA 2	-0.31568	-0.38906	SLE RA 1	-0.24311	-0.29963
2067	SLE RA 2	-0.35743	-0.44053	SLE RA 1	-0.2674	-0.32957
2073	SLE RA 2	-0.36323	-0.44768	SLO 10	-0.26777	-0.33002
2080	SLE RA 2	-0.28637	-0.43453	SLO 9	-0.20853	-0.31642
2083	SLE RA 2	-0.28619	-0.32994	SLO 9	-0.21108	-0.24335
2085	SLE RA 2	-0.28608	-0.32981	SLO 9	-0.214	-0.24671
2087	SLE RA 2	-0.28616	-0.3299	SLO 9	-0.21679	-0.24993
2093	SLE RA 2	-0.2865	-0.3303	SLO 9	-0.21972	-0.25331
2094	SLE RA 2	-0.28717	-0.33107	SLO 9	-0.22273	-0.25677
2098	SLE RA 2	-0.28836	-0.33244	SLO 9	-0.22622	-0.26081
2103	SLE RA 2	-0.28957	-0.33383	SLE RA 1	-0.22729	-0.26203
2107	SLE RA 2	-0.29134	-0.44207	SLE RA 1	-0.22847	-0.34668
2110	SLE RA 2	-0.29326	-0.33809	SLE RA 1	-0.22974	-0.26486
2115	SLE RA 2	-0.29542	-0.34058	SLE RA 1	-0.23114	-0.26647
2117	SLE RA 2	-0.29806	-0.34363	SLE RA 1	-0.23283	-0.26842
2121	SLE RA 2	-0.30079	-0.34677	SLE RA 1	-0.23455	-0.2704
2126	SLE RA 2	-0.30364	-0.35006	SLE RA 1	-0.23633	-0.27246
2127	SLE RA 2	-0.30666	-0.35353	SLE RA 1	-0.23821	-0.27462
2130	SLE RA 2	-0.30924	-0.35652	SLE RA 1	-0.23981	-0.27647
2136	SLE RA 2	-0.3116	-0.38404	SLE RA 1	-0.24128	-0.29737
2143	SLE RA 2	-0.3138	-0.36177	SLE RA 1	-0.24267	-0.27976
2147	SLE RA 2	-0.31526	-0.36346	SLE RA 1	-0.24359	-0.28083
2151	SLE RA 2	-0.31705	-0.36551	SLE RA 1	-0.24472	-0.28213
2154	SLE RA 2	-0.31843	-0.36711	SLE RA 1	-0.24559	-0.28314
2156	SLE RA 2	-0.31972	-0.36859	SLE RA 1	-0.24639	-0.28406
2159	SLE RA 2	-0.32082	-0.36986	SLE RA 1	-0.24707	-0.28484
2163	SLE RA 2	-0.3219	-0.3711	SLE RA 1	-0.24773	-0.2856
2167	SLE RA 2	-0.32257	-0.39756	SLE RA 1	-0.24813	-0.30582
2172	SLE RA 2	-0.32317	-0.37257	SLE RA 1	-0.2485	-0.28649



Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2175	SLE RA 2	-0.32344	-0.37288	SLE RA 1	-0.24866	-0.28667
2179	SLE RA 2	-0.32351	-0.37296	SLE RA 1	-0.2487	-0.28672
2182	SLE RA 2	-0.32379	-0.37329	SLE RA 1	-0.24886	-0.2869
2185	SLE RA 2	-0.3241	-0.37364	SLE RA 1	-0.24902	-0.28709
2188	SLE RA 2	-0.32447	-0.37407	SLE RA 1	-0.24921	-0.28731
2192	SLE RA 2	-0.32483	-0.37448	SLE RA 1	-0.24939	-0.28752
2195	SLE RA 2	-0.32532	-0.37505	SLE RA 1	-0.24964	-0.2878
2202	SLE RA 2	-0.32561	-0.40131	SLE RA 1	-0.24978	-0.30785
2207	SLE RA 2	-0.32592	-0.37574	SLE RA 1	-0.24993	-0.28814
2209	SLE RA 2	-0.32615	-0.37601	SLE RA 1	-0.25004	-0.28827
2215	SLE RA 2	-0.32658	-0.37651	SLE RA 1	-0.25026	-0.28852
2217	SLE RA 2	-0.32714	-0.37715	SLE RA 1	-0.25055	-0.28886
2220	SLE RA 2	-0.3279	-0.37803	SLE RA 1	-0.25096	-0.28932
2222	SLE RA 2	-0.32888	-0.37906	SLE RA 1	-0.25143	-0.28987
2226	SLE RA 2	-0.32995	-0.38039	SLE RA 1	-0.25205	-0.29058
2231	SLE RA 2	-0.33092	-0.40786	SLE RA 1	-0.25257	-0.31128
2237	SLE RA 2	-0.33225	-0.38304	SLE RA 1	-0.25327	-0.29199
2240	SLE RA 2	-0.33317	-0.3841	SLE RA 1	-0.25376	-0.29255
2243	SLE RA 2	-0.33348	-0.38446	SLE RA 1	-0.25393	-0.29275
2247	SLE RA 2	-0.33486	-0.38605	SLE RA 1	-0.25467	-0.2936
2248	SLE RA 2	-0.33644	-0.38787	SLE RA 1	-0.25552	-0.29458
2254	SLE RA 2	-0.3382	-0.3899	SLE RA 1	-0.25648	-0.29569
2255	SLE RA 2	-0.33983	-0.39178	SLE RA 1	-0.25738	-0.29673
2258	SLE RA 2	-0.34204	-0.39433	SLE RA 1	-0.25862	-0.29815
2263	SLE RA 2	-0.34349	-0.42334	SLE RA 1	-0.25943	-0.31975
2270	SLE RA 2	-0.34534	-0.39814	SLE RA 1	-0.26051	-0.30034
2273	SLE RA 2	-0.34697	-0.40001	SLE RA 1	-0.26148	-0.30145
2279	SLE RA 2	-0.34856	-0.40184	SLE RA 1	-0.26244	-0.30255
2282	SLE RA 2	-0.35013	-0.40366	SLE RA 1	-0.2634	-0.30366
2284	SLE RA 2	-0.35167	-0.40543	SLE RA 1	-0.26435	-0.30476
2288	SLE RA 2	-0.35301	-0.40698	SLE RA 1	-0.2652	-0.30575
2294	SLE RA 2	-0.35429	-0.40845	SLE RA 1	-0.26604	-0.30671
2298	SLE RA 2	-0.35502	-0.43755	SLE RA 1	-0.26654	-0.32851
2304	SLE RA 2	-0.35545	-0.40979	SLE RA 1	-0.26693	-0.30773
2306	SLE RA 2	-0.35549	-0.40983	SLE RA 1	-0.26708	-0.30791
2312	SLE RA 2	-0.35534	-0.40966	SLE RA 1	-0.26714	-0.30797
2314	SLE RA 2	-0.35516	-0.40945	SLE RA 1	-0.26716	-0.308
2318	SLE RA 2	-0.35505	-0.40932	SLE RA 1	-0.26722	-0.30807
2319	SLE RA 2	-0.35506	-0.40934	SLE RA 1	-0.26731	-0.30818
2327	SLE RA 2	-0.35523	-0.40954	SLE RA 1	-0.26748	-0.30837
2330	SLE RA 2	-0.35557	-0.40993	SLE RA 1	-0.2677	-0.30863
2332	SLE RA 2	-0.35609	-0.41052	SLE RA 1	-0.26799	-0.30896
2336	SLE RA 2	-0.35658	-0.41109	SLO 10	-0.26819	-0.30919
2340	SLE RA 2	-0.35676	-0.41113	SLO 10	-0.26813	-0.30911
2343	SLE RA 2	-0.35758	-0.41225	SLO 10	-0.26783	-0.30877
2347	SLE RA 2	-0.35852	-0.41333	SLO 10	-0.26749	-0.30838
2350	SLE RA 2	-0.3595	-0.41445	SLO 10	-0.2671	-0.30793
2353	SLE RA 2	-0.36027	-0.41535	SLO 10	-0.26669	-0.30746
2358	SLE RA 2	-0.36103	-0.41622	SLO 10	-0.26596	-0.30661
2361	SLE RA 2	-0.36125	-0.44523	SLO 10	-0.2653	-0.32698
2369	SLE RA 2	-0.36107	-0.41626	SLO 10	-0.26413	-0.30451
2372	SLE RA 2	-0.36063	-0.41575	SLO 10	-0.26306	-0.30327
2374	SLE RA 2	-0.35975	-0.41475	SLO 10	-0.26141	-0.30138
2379	SLE RA 2	-0.35887	-0.41373	SLO 10	-0.25993	-0.29967
2381	SLE RA 2	-0.35793	-0.41264	SLO 10	-0.25844	-0.29795
2384	SLE RA 2	-0.35699	-0.41156	SLO 10	-0.25703	-0.29632
2390	SLE RA 2	-0.35581	-0.4102	SLO 10	-0.25542	-0.29447
2394	SLE RA 2	-0.35471	-0.43718	SLO 10	-0.25408	-0.31315
2398	SLE RA 2	-0.35295	-0.4069	SLO 10	-0.25212	-0.29066
2403	SLE RA 2	-0.35168	-0.40544	SLO 10	-0.25077	-0.2891
2406	SLE RA 2	-0.35126	-0.40496	SLO 10	-0.25032	-0.28859
2408	SLE RA 2	-0.34955	-0.40299	SLO 10	-0.24848	-0.28646
2412	SLE RA 2	-0.34789	-0.40107	SLO 10	-0.24663	-0.28433
2415	SLE RA 2	-0.3463	-0.39924	SLO 10	-0.24479	-0.28221
2418	SLE RA 2	-0.34497	-0.3977	SLO 10	-0.24322	-0.2804
2421	SLE RA 2	-0.34317	-0.39563	SLO 10	-0.2411	-0.27796
2427	SLE RA 2	-0.34188	-0.42136	SLO 10	-0.23962	-0.29533
2434	SLE RA 2	-0.33988	-0.39184	SLO 10	-0.23744	-0.27373
2435	SLE RA 2	-0.33824	-0.38995	SLO 10	-0.23565	-0.27168
2440	SLE RA 2	-0.33593	-0.38728	SLO 10	-0.23308	-0.26871
2444	SLE RA 2	-0.33399	-0.38504	SLO 10	-0.23081	-0.26609
2445	SLE RA 2	-0.33211	-0.38288	SLO 10	-0.2285	-0.26343
2448	SLE RA 2	-0.33037	-0.38088	SLO 10	-0.22627	-0.26086
2454	SLE RA 2	-0.32837	-0.37857	SLO 10	-0.22367	-0.25786
2458	SLO 7	-0.32807	-0.40434	SLO 10	-0.22146	-0.27294
2462	SLO 7	-0.32837	-0.37857	SLO 10	-0.21821	-0.25156
2466	SLO 7	-0.32862	-0.37885	SLO 10	-0.21594	-0.24895
2468	SLO 7	-0.32871	-0.37896	SLO 10	-0.21519	-0.24808
2471	SLO 7	-0.32925	-0.37958	SLO 10	-0.21204	-0.24445
2477	SLO 7	-0.33004	-0.38049	SLO 10	-0.20882	-0.24074
2479	SLO 7	-0.3311	-0.38171	SLO 10	-0.20557	-0.237
2481	SLO 7	-0.33221	-0.38299	SLO 10	-0.20277	-0.23377
2484	SLO 7	-0.33389	-0.38493	SLO 10	-0.19907	-0.2295
2489	SLO 7	-0.33524	-0.50121	SLO 10	-0.1963	-0.29349



	da -0.24 a -0.22
	da -0.26 a -0.24
	da -0.28 a -0.26
	da -0.3 a -0.28
	<b>da -0.32 a -0.3</b>
	da -0.34 a -0.32
	da -0.36 a -0.34
	da -0.38 a -0.36
	da -0.4 a -0.38
	<b>...2 a -0.4 daN/cm<sup>2</sup></b>

Pressioni terreno in SLE rara 1