



COMUNE DI CAGLIARI

SERVIZIO MOBILITA' INFRASTRUTTURE VIARIE E RETI

Interventi infrastrutturali per la salvaguardia
da eventi eccezionali e manutenzione straordinaria
della rete pluviale nel territorio di Pirri
- Collettore 70 -

Progetto Esecutivo

RELAZIONE SPECIALISTICA
RELAZIONE SULLE STRUTTURE
CALCOLI ESECUTIVI MANUFATTO DI COLLEGAMENTO
C70 - C70 BIS

DATA:
Gennaio 2016

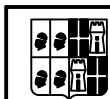
Aggiornamento:
Maggio 2021

SCALA:

ALL. 2.6.1

Il Progettista

Dott. Ing. Giacomo Carrus



N. 5765

ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI CAGLIARI
Dott. Ing. GIACOMO CARRUS

Il Geologo

Dott. Geol. Pierpaolo Pili



N. 447

ORDINE DEI GEOLOGI
REGIONE SARDEGNA
Dott Geol. PIERPAOLO PILI

Il Responsabile del Procedimento

Dott. Ing. Daniele Olla



COMUNE DI CAGLIARI
SERVIZIO MOBILITA' INFRASTRUTTURE VIARIE E RETI

**INTERVENTI INFRASTRUTTURALI PER LA SALVAGUARDIA DA EVENTI
ECCEZIONALI E MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELLA RETE PLUVIALE NEL TERRITORIO DI PIRRI
- COLLETTORE 70 -**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE SPECIALISTICA

TABULATI DI CALCOLO

MANUFATTO DI COLLEGAMENTO C70 – C70 BIS

INDICE

1 Normative	3
2 Materiali c.a.....	3
3 Armature.....	4
4 Terreni.....	4
5 Preferenze di analisi	4
6 Normativa di verifica in uso.....	5
7 Normativa di verifica C.A.	5
8 Preferenze del suolo.....	5
9 Preferenze di analisi carichi superficiali.....	6
10 Condizioni elementari di carico	6
11 Combinazioni di carico	6
12 Carichi terreno di piano.....	9
13 Definizioni di carichi superficiali	10
14 Definizioni di carichi concentrati	10
15 Definizioni di carichi potenziali	11
16 Livelli	11
17 Tronchi	11
18 Fili fissi di piano	11
19 Piastre C.A. di piano	12
20 Pareti C.A.	12
21 Pressioni massime sul terreno	12
22 Convenzioni di segno gusci	16
23 Sollecitazioni estreme gusci.....	18
24 Verifica platea fondazione C70-C70 BIS.....	21
25 Verifica pareti verticali C70-C70 BIS.....	24
26 Verifica soletta carrabile C70-C70 BIS	27
27 Verifica risposta strutturale sismica	29
28 Tabulati sfilati	29

1 Normative

D.M. LL. PP. 11-03-88

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 ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Circolare Ministeriale del 24-07-88, n. 30483/STC.

Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11-03-88

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 ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 17-01-18

Sicurezza e prestazioni attese (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

Circolare 7 21-01-19 C.S.LL.PP

Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle N.T.C. di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

2 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

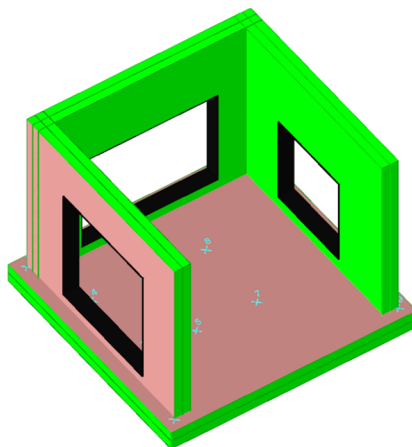
G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

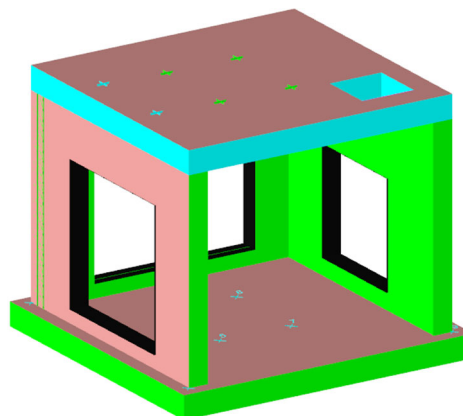
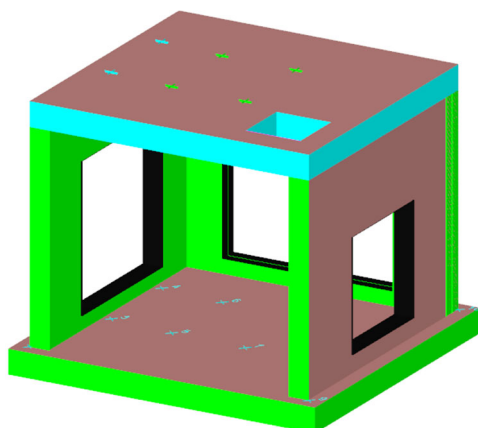
Gamma: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Alfa: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

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



Struttura



3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σ_{amm.}: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σ _{amm.}	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

4 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Coesione: coesione del terreno. [daN/cm²]

Coesione non drenata: coesione non drenata (C_u) del terreno. [daN/cm²]

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

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

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

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

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

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

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

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

Rq_d: rock quality degree. Per roccia assume valori nell'intervallo (0;1]. Il valore convenzionale 0 indica che si tratta di un terreno sciolto. Il valore è adimensionale.

STRATIGRAFIA TERRENO

Spessore strato [m]	Peso unità di volume [Kg/m ³]	Peso unità di volume saturo [Kg/m ³]	Angolo di attrito [°]	Coesione [Kg/cm ²]	Coesione non drenata [Kg/cm ²]	Modulo Elastico [Kg/cm ²]	Modulo Edometrico [Kg/cm ²]	Poisson	Coeff. Cons. primaria [cmq/s]	Coeff. Cons. secondaria	Descrizione
0,7	1700,0	1800,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	riporto
0,9	1700,0	1800,0	27,0	0,32	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	argille limose
3,4	1950,0	2050,0	31,3	0,24	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	0,0	Sabbie fini argillose
3,0	1700,0	1800,0	27,6	0,34	0,0	0,0	400,0	0,0	0,0	0,0	sabbie

5 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
V _n	50
Classe d'uso	II
V _r	50
Tipo di analisi	Lineare statica
Considera sisma Z	Solo se Ag >= 0.15 g, conformemente a §3.2.3.1
Località	Cagliari; Latitudine ED50 39,2236° (39° 13' 25''); Longitudine ED50 9,1181° (9° 7' 5''); Altitudine s.l.m. 10 m.
Categoria del suolo	C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i<=15°
S _s orizzontale SLD	1.5
T _b orizzontale SLD	0.155 [s]
T _c orizzontale SLD	0.464 [s]
T _d orizzontale SLD	1.694 [s]
S _s orizzontale SLV	1.5
T _b orizzontale SLV	0.17 [s]
T _c orizzontale SLV	0.51 [s]
T _d orizzontale SLV	1.8 [s]
St	1
PV _r SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0235
Fo SLD	2.672
Tc* SLD	0.296 [s]
PV _r SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.05
Fo SLV	2.884
Tc* SLV	0.34 [s]
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	CD"B"
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	0 [cm]
Regolarità in pianta	No

Regolarità in elevazione	Si	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture a pareti accoppiate $g_0=3.0 \cdot \alpha/\alpha_1$	
α/α_1 C.A.	Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti $\alpha/\alpha_1=(1.0+1.2)/2$	
Kw	0.56	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	315.5	[cm]
C1	0.05	
T1,x	0.11836	[s]
T1,y	0.11836	[s]
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.23	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.23	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.85	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.85	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	
Coefficiente di sicurezza per 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	
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15	

6 Normativa di verifica in uso

Norma di verifica	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Cemento armato	Preferenze comuni di verifica C.A. D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

7 Normativa di verifica C.A.

γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara	0.6	
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite σ_f/f_{yk} in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4	0.02	[cm]
Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4	0.03	[cm]
Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4	0.04	[cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	No	
Copriferro secondo EC2	Si	
acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85	
acc elementi esistenti	0.85	

8 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)	1.12	[daN/cm ²]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10	[daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Ghiaia	
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 ³]
Pressione limite punta palo (default)	10	[daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6	[daN/cm ²]
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 flessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della α 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	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	1000	[cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	

Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1

9 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]

10 Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

Psi0: coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

Psi1: coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

Psi2: coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Spinta idrostatica	Spinta idrostatica	Media	0.7	0.5	0.3	
Accidentali soletta	Accidentali	Media	0.7	0.5	0.3	
Spinta terreno	Spinta terreno	Media	0.7	0.5	0.3	
Carico stradale M max	Carico stradale M max	Media	0.7	0.7	0.6	
Carico stradale Tmax	Carico stradale Tmax	Media	0.7	0.7	0.6	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R Rz					

11 Combinazioni di carico

Nome: E' il nome esteso che contraddistingue la condizione elementare di carico.

Nome breve: E' il nome compatto della condizione elementare di carico, che viene utilizzato altrove nella relazione.

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

Spinta idrostatica: Spinta idrostatica

Accidentali: Accidentali

Spinta terreno: Spinta terreno

Carico stradale M max: Carico stradale M max

Carico stradale Tmax: Carico stradale Tmax

ΔT : ΔT

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

X SLV: Sisma X SLV

Y SLV: Sisma Y SLV

Z SLV: Sisma Z SLV

EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

R Ux: Rig. Ux

R Uy: Rig. Uy

R Rz: Rig. Rz

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.	Spinta idrostatica	Accidentali	Spinta terreno	Carico stradale M max	Carico stradale Tmax	ΔT
1	SLU 1	1	1.4	1.4	1.4	1.4	0	1.4	0
2	SLU 2	1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0	0
3	SLU 3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	0	1.4	0
4	SLU 4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Spinta idrostatica	Accidentali	Spinta terreno	Carico stradale M max	Carico stradale Tmax	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0.9	0.9	0.9	0	0.9	0
2	SLE RA 2	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9	0	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Spinta idrostatica	Accidentali	Spinta terreno	Carico stradale M max	Carico stradale Tmax	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0.9	0.9	0.9	0	0.9	0
2	SLE FR 2	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Spinta idrostatica	Accidentali	Spinta terreno	Carico stradale M max	Carico stradale Tmax	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0	0	0	0.6	0
3	SLE QP 3	1	1	0	0	0	0.6	0	0
4	SLE QP 4	1	1	0	0	0.3	0	0	0
5	SLE QP 5	1	1	0	0	0.3	0	0.6	0
6	SLE QP 6	1	1	0	0	0.3	0.6	0	0
7	SLE QP 7	1	1	0	0.3	0	0	0	0
8	SLE QP 8	1	1	0	0.3	0	0	0.6	0
9	SLE QP 9	1	1	0	0.3	0	0.6	0	0
10	SLE QP 10	1	1	0	0.3	0.3	0	0	0
11	SLE QP 11	1	1	0	0.3	0.3	0	0.6	0
12	SLE QP 12	1	1	0	0.3	0.3	0.6	0	0
13	SLE QP 13	1	1	0.3	0	0	0	0	0
14	SLE QP 14	1	1	0.3	0	0	0	0.6	0
15	SLE QP 15	1	1	0.3	0	0	0.6	0	0
16	SLE QP 16	1	1	0.3	0	0.3	0	0	0
17	SLE QP 17	1	1	0.3	0	0.3	0	0.6	0
18	SLE QP 18	1	1	0.3	0	0.3	0.6	0	0
19	SLE QP 19	1	1	0.3	0.3	0	0	0	0
20	SLE QP 20	1	1	0.3	0.3	0	0	0.6	0
21	SLE QP 21	1	1	0.3	0.3	0	0.6	0	0
22	SLE QP 22	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0	0
23	SLE QP 23	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6	0
24	SLE QP 24	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Spinta idrostatica	Accidentali	Spinta terreno	Carico stradale M max	Carico stradale Tmax	ΔT
------	------------	------	-------	--------------------	-------------	----------------	-----------------------	----------------------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Spinta idrostatica	Accidentali	Spinta terreno	Carico stradale M max	Carico stradale Tmax
1	SLD 1	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
2	SLD 2	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
3	SLD 3	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
4	SLD 4	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
5	SLD 5	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
6	SLD 6	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
7	SLD 7	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
8	SLD 8	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
9	SLD 9	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
10	SLD 10	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
11	SLD 11	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
12	SLD 12	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
13	SLD 13	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
14	SLD 14	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
15	SLD 15	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
16	SLD 16	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
17	SLD 17	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
18	SLD 18	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
19	SLD 19	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
20	SLD 20	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
21	SLD 21	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
22	SLD 22	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
23	SLD 23	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
24	SLD 24	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
25	SLD 25	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
26	SLD 26	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
27	SLD 27	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
28	SLD 28	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
29	SLD 29	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
30	SLD 30	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
31	SLD 31	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
32	SLD 32	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6

Nome	Nome breve	ΔT	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD
1	SLD 1	0	-1	-0.3	0	-1	-0.3
2	SLD 2	0	-1	-0.3	0	1	-0.3

Nome	Nome breve	ΔT	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD
3	SLD 3	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLD 4	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLD 5	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLD 6	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLD 7	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLD 8	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLD 9	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLD 10	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLD 11	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLD 12	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLD 13	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLD 14	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLD 15	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLD 16	0	1	0.3	0	1	-0.3
17	SLD 17	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
18	SLD 18	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
19	SLD 19	0	-1	0.3	0	-1	0.3
20	SLD 20	0	-1	0.3	0	1	-0.3
21	SLD 21	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
22	SLD 22	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
23	SLD 23	0	-0.3	1	0	-0.3	1
24	SLD 24	0	-0.3	1	0	0.3	-1
25	SLD 25	0	0.3	-1	0	-0.3	1
26	SLD 26	0	0.3	-1	0	0.3	-1
27	SLD 27	0	0.3	1	0	-0.3	1
28	SLD 28	0	0.3	1	0	0.3	-1
29	SLD 29	0	1	-0.3	0	-1	0.3
30	SLD 30	0	1	-0.3	0	1	-0.3
31	SLD 31	0	1	0.3	0	-1	0.3
32	SLD 32	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Spinta idrostatica	Accidentali	Spinta terreno	Carico stradale M max	Carico stradale Tmax
1	SLV 1	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
2	SLV 2	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
3	SLV 3	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
4	SLV 4	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
5	SLV 5	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
6	SLV 6	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
7	SLV 7	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
8	SLV 8	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
9	SLV 9	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
10	SLV 10	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
11	SLV 11	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
12	SLV 12	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
13	SLV 13	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
14	SLV 14	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
15	SLV 15	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
16	SLV 16	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
17	SLV 17	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
18	SLV 18	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
19	SLV 19	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
20	SLV 20	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
21	SLV 21	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
22	SLV 22	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
23	SLV 23	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
24	SLV 24	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
25	SLV 25	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
26	SLV 26	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
27	SLV 27	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
28	SLV 28	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
29	SLV 29	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
30	SLV 30	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
31	SLV 31	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
32	SLV 32	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0

Nome	Nome breve	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV 1	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLV 2	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLV 3	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLV 4	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLV 5	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLV 6	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLV 7	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLV 8	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLV 9	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLV 10	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLV 11	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLV 12	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLV 13	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLV 14	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLV 15	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLV 16	0	1	0.3	0	1	-0.3
17	SLV 17	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
18	SLV 18	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
19	SLV 19	0	-1	0.3	0	-1	0.3
20	SLV 20	0	-1	0.3	0	1	-0.3
21	SLV 21	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
22	SLV 22	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
23	SLV 23	0	-0.3	1	0	-0.3	1
24	SLV 24	0	-0.3	1	0	0.3	-1
25	SLV 25	0	0.3	-1	0	-0.3	1
26	SLV 26	0	0.3	-1	0	0.3	-1
27	SLV 27	0	0.3	1	0	-0.3	1
28	SLV 28	0	0.3	1	0	0.3	-1

Nome	Nome breve	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
29	SLV 29	0	1	-0.3	0	-1	0.3
30	SLV 30	0	1	-0.3	0	1	-0.3
31	SLV 31	0	1	0.3	0	-1	0.3
32	SLV 32	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Spinta idrostatica	Accidentali	Spinta terreno	Carico stradale M max	Carico stradale Tmax
1	SLV FO 1	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
2	SLV FO 2	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
3	SLV FO 3	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
4	SLV FO 4	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
5	SLV FO 5	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
6	SLV FO 6	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
7	SLV FO 7	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
8	SLV FO 8	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
9	SLV FO 9	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
10	SLV FO 10	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
11	SLV FO 11	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
12	SLV FO 12	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
13	SLV FO 13	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
14	SLV FO 14	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
15	SLV FO 15	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
16	SLV FO 16	1	1	0.3	0.3	0.3	0	0.6
17	SLV FO 17	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
18	SLV FO 18	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
19	SLV FO 19	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
20	SLV FO 20	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
21	SLV FO 21	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
22	SLV FO 22	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
23	SLV FO 23	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
24	SLV FO 24	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
25	SLV FO 25	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
26	SLV FO 26	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
27	SLV FO 27	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
28	SLV FO 28	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
29	SLV FO 29	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
30	SLV FO 30	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
31	SLV FO 31	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0
32	SLV FO 32	1	1	0.3	0.3	0.3	0.6	0

Nome	Nome breve	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV FO 1	0	-1.1	-0.33	0	-1.1	0.33
2	SLV FO 2	0	-1.1	-0.33	0	1.1	-0.33
3	SLV FO 3	0	-1.1	0.33	0	-1.1	0.33
4	SLV FO 4	0	-1.1	0.33	0	1.1	-0.33
5	SLV FO 5	0	-0.33	-1.1	0	-0.33	1.1
6	SLV FO 6	0	-0.33	-1.1	0	0.33	-1.1
7	SLV FO 7	0	-0.33	1.1	0	-0.33	1.1
8	SLV FO 8	0	-0.33	1.1	0	0.33	-1.1
9	SLV FO 9	0	0.33	-1.1	0	-0.33	1.1
10	SLV FO 10	0	0.33	-1.1	0	0.33	-1.1
11	SLV FO 11	0	0.33	1.1	0	-0.33	1.1
12	SLV FO 12	0	0.33	1.1	0	0.33	-1.1
13	SLV FO 13	0	1.1	-0.33	0	-1.1	0.33
14	SLV FO 14	0	1.1	-0.33	0	1.1	-0.33
15	SLV FO 15	0	1.1	0.33	0	-1.1	0.33
16	SLV FO 16	0	1.1	0.33	0	1.1	-0.33
17	SLV FO 17	0	-1.1	-0.33	0	-1.1	0.33
18	SLV FO 18	0	-1.1	-0.33	0	1.1	-0.33
19	SLV FO 19	0	-1.1	0.33	0	-1.1	0.33
20	SLV FO 20	0	-1.1	0.33	0	1.1	-0.33
21	SLV FO 21	0	-0.33	-1.1	0	-0.33	1.1
22	SLV FO 22	0	-0.33	-1.1	0	0.33	-1.1
23	SLV FO 23	0	-0.33	1.1	0	-0.33	1.1
24	SLV FO 24	0	-0.33	1.1	0	0.33	-1.1
25	SLV FO 25	0	0.33	-1.1	0	-0.33	1.1
26	SLV FO 26	0	0.33	-1.1	0	0.33	-1.1
27	SLV FO 27	0	0.33	1.1	0	-0.33	1.1
28	SLV FO 28	0	0.33	1.1	0	0.33	-1.1
29	SLV FO 29	0	1.1	-0.33	0	-1.1	0.33
30	SLV FO 30	0	1.1	-0.33	0	1.1	-0.33
31	SLV FO 31	0	1.1	0.33	0	-1.1	0.33
32	SLV FO 32	0	1.1	0.33	0	1.1	-0.33

Famiglia Calcolo rigidità 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
Rig. Rz-	CRTFP Rz-	0	0	-1

12 Carichi terreno di piano

Liv.: quota superiore del punto di inserimento iniziale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Q. lim. inf.: quota limite inferiore del diagramma di spinta. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

P.ini.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

P.fin.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Dim.: dimensione del simbolo. [cm]

Pos.: posizione del terreno rispetto ai due punti di definizione.

Ang.: angolo di inclinazione, rispetto l'orizzontale, del profilo superiore del terreno nella direzione normale alla parete. [deg]

Terreno: riferimento alla definizione di un terreno.

Metodo spinta terra: metodo di valutazione della spinta del terreno: "Spinta a riposo Ko + Wood" per muri rigidamente vincolati; "Mononobe-Okabe" per muri liberi al piede.

Distr. sp. sism.: distribuzione della spinta sismica del terreno: "Costante" per muri rigidamente vincolati; "Litostatico", "Litostatico inverso" per muri liberi al piede.

Coeff. Bm: coefficiente Bm di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito. Per muri che non siano in grado di subire spostamenti relativi rispetto al terreno o in presenza di terreni non coesivi saturi, il coefficiente Bm assume valore unitario. Il valore è adimensionale.

Falda: permette di definire l'eventuale falda freatica.

Sovr.: riferimento alla definizione di un carico di superficie, pensato uniformemente distribuito al di sopra del terreno. Accetta anche il valore "Nessuno".

Liv.	Q. lim. inf.	P.ini.		P.fin.		Dim.	Pos.	Ang.	Terreno	Metodo spinta terra	Distr. sp. sism.	Coeff. Bm	Falda	Sovr.
		X	Y	X	Y									
L2	L1	194.8	285.2	194.8	-104.8	Default (100)	Sinistra	0	Ghiaia	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante	1		Sovraccarico accidentale soletta
L2	L1	194.8	-104.8	-215.2	-104.8	Default (100)	Sinistra	0	Ghiaia	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante	1		Sovraccarico accidentale soletta
L2	L1	-215.2	-104.8	-215.2	285.2	Default (100)	Sinistra	0	Ghiaia	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante	1		Sovraccarico accidentale soletta
L2	L1	-215.2	285.2	194.8	285.2	Default (100)	Sinistra	0	Ghiaia	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante	1		Sovraccarico accidentale soletta

13 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
Pressione sul fondo vasca	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	Spinta idrostatica	0.30	Verticale
	Accidentali	0	Verticale
	Spinta terreno	0	Verticale
	Carico stradale M max	0	Verticale
	Carico stradale Tmax	0	Verticale
Sovraccarico accidentale soletta	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	Spinta idrostatica	0	Verticale
	Accidentali	0.09	Verticale
	Spinta terreno	0	Verticale
	Carico stradale M max	0	Verticale
	Carico stradale Tmax	0	Verticale

14 Definizioni di carichi concentrati

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.

Fx: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

Mx: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse X. [daN*cm]

My: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Y. [daN*cm]

Mz: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Z. [daN*cm]

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.

Fx: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

Mx: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse X. [daN*cm]

My: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Y. [daN*cm]

Mz: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Z. [daN*cm]

Nome	Condizione Descrizione	Valori					
		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
CARICO MOBILE Mmax	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Spinta idrostatica	0	0	0	0	0	0
	Accidentali	0	0	0	0	0	0
	Spinta terreno	0	0	0	0	0	0
	Carico stradale M max	0	0	-15000	0	0	0
CARICO MOBILE Tmax	Carico stradale Tmax	0	0	0	0	0	0
	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Spinta idrostatica	0	0	0	0	0	0
	Accidentali	0	0	0	0	0	0
	Spinta terreno	0	0	0	0	0	0
	Carico stradale M max	0	0	0	0	0	0
	Carico stradale Tmax	0	0	-15000	0	0	0

15 Definizioni di carichi potenziali

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 i.: valore del carico pressorio alla quota iniziale. [daN/cm²]

Quota i.: quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore iniziale. [cm]

Valore f.: valore del carico pressorio alla quota finale. [daN/cm²]

Quota f.: quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore finale. [cm]

Nome	Condizione Descrizione	Valori			
		Valore i.	Quota i.	Valore f.	Quota f.
Spinta pareti	Pesi strutturali	0	250	0	0
	Permanenti portati	0	250	0	0
	Spinta idrostatica	0	300	-0.30	0
	Accidentali	0	250	0	0
	Spinta terreno	0	250	0	0
	Carico stradale M max	0	250	0	0
	Carico stradale Tmax	0	250	0	0

16 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	35
L2	Piano 1	333	35

17 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

18 Fili fissi di piano

Livello: quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

Tipo: tipo di simbolo.

T.c.: testo completo visualizzato accanto al filo fisso, costituito dalla concatenazione del prefisso e del testo.

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	-215.2	285.2	0	0	Croce	2	L1	194.8	285.2	0	0	Croce	10
L1	194.8	-104.8	0	0	Croce	9	L1	-215.2	-104.8	0	0	Croce	1
L1	-82.1	161.3	0	0	Croce	6	L1	-82.1	29.3	0	0	Croce	5
L1	27.2	26.9	0	0	Croce	7	L1	26.4	160.5	0	0	Croce	8
L1	-175.5	169.8	0	0	Croce	4	L1	-175.5	37.8	0	0	Croce	3

19 Piastre C.A. di piano

Livello: quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

Car.pot.: riferimento alla definizione di un carico potenziale. Accetta anche il valore "Nessuno".

DeltaT: riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

S.Z.: indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.

P.sup.: peso per unità di superficie. [daN/cm²]

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Fori: riferimenti a tutti gli elementi che forano la piastra.

Livello	Sp.	Punti		Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X										
L1	35	1	214.8	-124.8	0	C32/40	Pressione sul fondo vasca		0	No	0.0875		
		2	214.8	305.2									
		3	-235.2	305.2									
		4	-235.2	-124.8									
L2	35	1	194.8	-104.8	0	C32/40	Sovraccarico accidentale soletta		0	No	0.0875		H1
		2	194.8	285.2									
		3	-215.2	285.2									
		4	-215.2	-104.8									

20 Pareti C.A.

Tr.: riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.

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

P.i.: posizione del punto di inserimento rispetto ad una sezione verticale, vista dal punto iniziale verso il punto finale.

Punto i.: punto iniziale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto finale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

Car.pot.: riferimento alla definizione di un carico potenziale. Accetta anche il valore "Nessuno".

DeltaT: riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

S.Z.: indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.

Aperture: Riferimenti a tutti gli elementi che forano la parete.

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	Aperture
			X	Y	X	Y						
T1	30	Sinistra	-215.2	-104.8	-215.2	285.2	C32/40	Spinta pareti		0	No	W1
T1	30	Sinistra	-215.2	285.2	194.8	285.2	C32/40	Spinta pareti		0	No	W2
T1	30	Sinistra	194.8	285.2	194.8	-104.8	C32/40	Spinta pareti		0	No	W3
T1	30	Sinistra	194.8	-104.8	-215.2	-104.8	C32/40	Spinta pareti		0	No	

21 Pressioni massime sul terreno

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/cm²]

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/cm²]

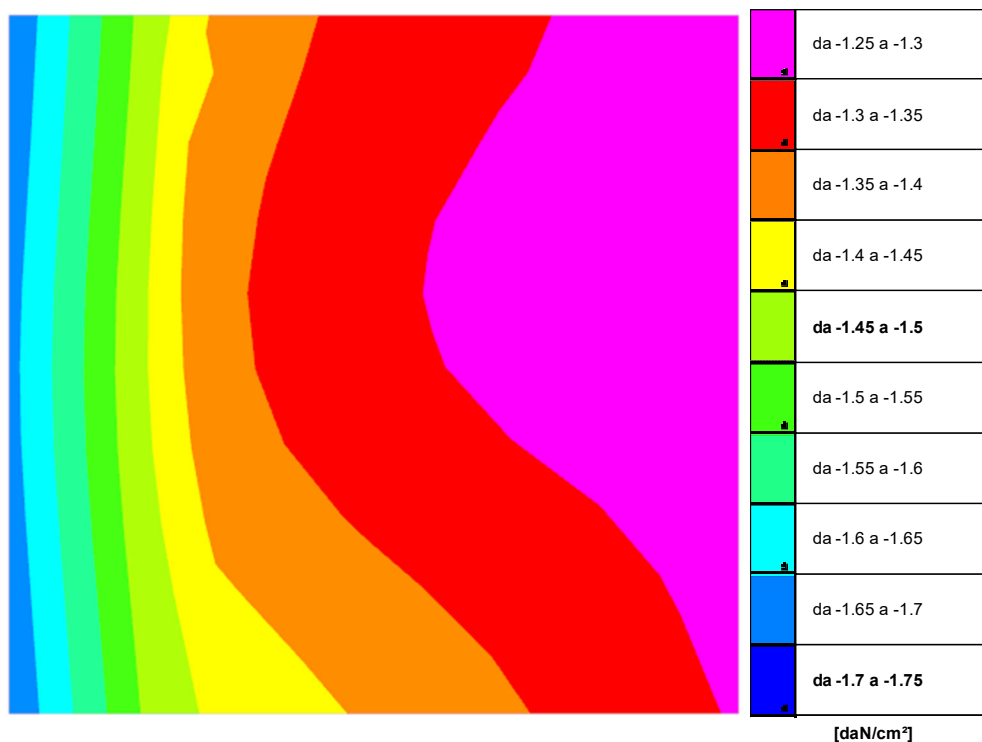
Compressione estrema massima -1.69436 al nodo di indice 2, di coordinate x = -235, y = -125, z = -18, nel contesto SLU 3.

Spostamento estremo minimo -1.51282 al nodo di indice 2, di coordinate x = -235, y = -125, z = -18, nel contesto SLU 3.

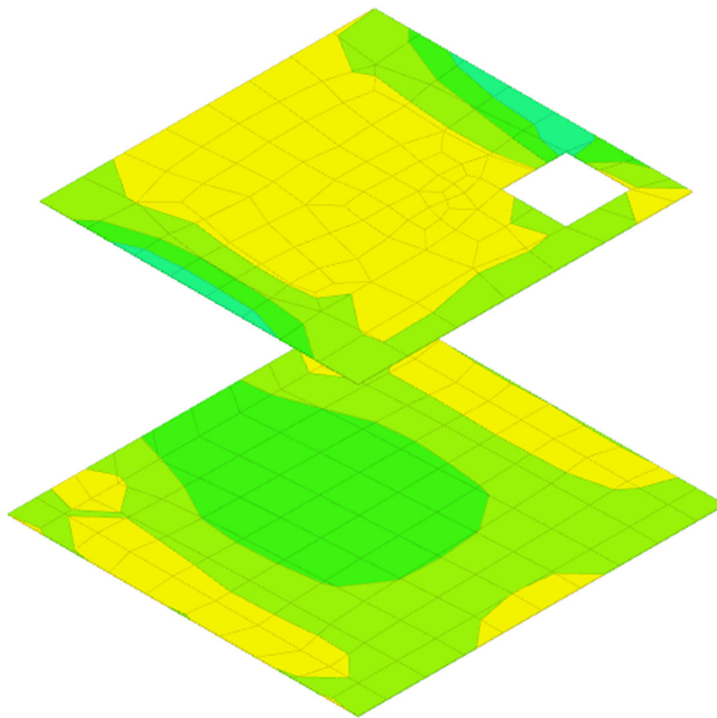
Spostamento estremo massimo 0.20923 al nodo di indice 12, di coordinate x = 215, y = -125, z = -18, nel contesto SLV fondazioni 7.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
2	SLU 3	-1.51282	-1.69436	SLV FO 27	-0.14036	-0.15721
3	SLU 3	-1.4376	-1.61011	SLV FO 27	-0.14711	-0.16476
4	SLU 3	-1.33592	-1.49623	SLV FO 27	-0.15694	-0.17577
5	SLU 4	-1.27933	-1.43284	SLV FO 11	-0.14829	-0.16608
6	SLU 4	-1.2617	-1.41311	SLV FO 11	-0.12311	-0.13788
7	SLU 4	-1.24364	-1.39288	SLV FO 11	-0.0978	-0.10954
8	SLU 4	-1.22496	-1.37196	SLV FO 7	-0.03323	-0.03721
9	SLU 4	-1.20586	-1.35056	SLV FO 7	0.03201	0.03586
10	SLU 4	-1.18694	-1.32938	SLV FO 7	0.09722	0.10888
11	SLU 4	-1.1692	-1.3095	SLV FO 7	0.16197	0.1814
12	SLU 4	-1.15711	-1.29596	SLV FO 7	0.20923	0.23433
13	SLU 3	-1.50753	-1.68844	SLV FO 31	-0.17912	-0.20061
14	SLU 3	-1.43199	-1.60382	SLV FO 27	-0.20473	-0.2293
15	SLU 3	-1.32947	-1.48901	SLV FO 27	-0.21414	-0.23984
16	SLU 4	-1.26879	-1.42104	SLV FO 11	-0.20637	-0.23113
17	SLU 4	-1.25031	-1.40034	SLV FO 11	-0.181	-0.20273
18	SLU 4	-1.23224	-1.38011	SLV FO 11	-0.15574	-0.17443
19	SLU 4	-1.21449	-1.36023	SLV FO 7	-0.09147	-0.10245
20	SLU 4	-1.1971	-1.34075	SLV FO 7	-0.02678	-0.03
21	SLU 4	-1.18021	-1.32184	SLV FO 7	0.03791	0.04246
22	SLU 4	-1.16401	-1.30369	SLV FO 7	0.10238	0.11466
23	SLU 4	-1.15261	-1.29093	SLV FO 3	0.16577	0.18566
24	SLU 3	-1.42629	-1.59745	SLV FO 31	-0.23836	-0.26696
25	SLU 3	-1.32395	-1.48282	SLE QP 1	-0.26732	-0.2994
26	SLU 4	-1.25533	-1.40597	SLE QP 1	-0.26504	-0.29684
27	SLU 4	-1.23495	-1.38314	SLV FO 11	-0.25099	-0.28111
28	SLU 4	-1.21626	-1.36222	SLV FO 11	-0.22746	-0.25476
29	SLU 4	-1.19931	-1.34323	SLV FO 7	-0.1674	-0.18749
30	SLU 3	-1.50091	-1.68102	SLV FO 31	-0.20313	-0.22751
31	SLU 4	-1.14792	-1.28567	SLV FO 3	0.13929	0.156
32	SLU 4	-1.18408	-1.32617	SLV FO 7	-0.1051	-0.11771
33	SLU 4	-1.17042	-1.31087	SLV FO 7	-0.04346	-0.04868
34	SLU 4	-1.15729	-1.29616	SLV FO 3	0.0556	0.06227
35	SLU 3	-1.42026	-1.59069	SLV FO 31	-0.25648	-0.28726
36	SLU 3	-1.31776	-1.47589	SLE QP 1	-0.26921	-0.30152
37	SLU 4	-1.24108	-1.39	SLE QP 1	-0.26637	-0.29834
38	SLU 4	-1.21876	-1.36501	SLE QP 1	-0.26384	-0.2955
39	SLU 4	-1.19943	-1.34336	SLE QP 1	-0.26187	-0.29329
40	SLU 4	-1.18337	-1.32537	SLV FO 7	-0.24167	-0.27067
41	SLU 3	-1.49422	-1.67353	SLV FO 31	-0.22696	-0.25419
42	SLU 4	-1.14371	-1.28096	SLV FO 3	0.11261	0.12613
43	SLU 4	-1.17055	-1.31102	SLV FO 7	-0.18116	-0.2029
44	SLU 4	-1.16035	-1.29959	SLV FO 3	-0.08287	-0.09281
45	SLU 4	-1.15043	-1.28848	SLV FO 3	0.02661	0.0298
46	SLU 3	-1.41193	-1.58136	SLE QP 1	-0.27447	-0.3074
47	SLU 3	-1.31216	-1.46962	SLE QP 1	-0.27133	-0.30389
48	SLU 4	-1.22883	-1.37629	SLE QP 1	-0.268	-0.30016
49	SLU 4	-1.20534	-1.34998	SLE QP 1	-0.26508	-0.29689
50	SLU 4	-1.18556	-1.32783	SLE QP 1	-0.26296	-0.29452
51	SLU 4	-1.17073	-1.31074	SLE QP 1	-0.26184	-0.29326
52	SLU 3	-1.48902	-1.6677	SLV FO 31	-0.2506	-0.28067
53	SLU 4	-1.13961	-1.27636	SLV FO 3	0.08623	0.09658
54	SLU 4	-1.15957	-1.29872	SLV FO 3	-0.21975	-0.24612
55	SLU 4	-1.15226	-1.29053	SLV FO 3	-0.109	-0.12208
56	SLU 4	-1.14526	-1.28269	SLV FO 3	0.00369	0.00414
57	SLU 3	-1.40825	-1.57724	SLE QP 1	-0.27767	-0.31099
58	SLU 3	-1.31097	-1.46828	SLE QP 1	-0.27422	-0.30712
59	SLU 4	-1.22166	-1.36826	SLE QP 1	-0.27058	-0.30305
60	SLU 4	-1.1973	-1.34098	SLE QP 1	-0.26737	-0.29945
61	SLU 4	-1.177	-1.31824	SLE QP 1	-0.26509	-0.2969
62	SLU 4	-1.16203	-1.30147	SLE QP 1	-0.26402	-0.2957
63	SLU 4	-1.15249	-1.29079	SLV FO 3	-0.24761	-0.27732
64	SLU 4	-1.14691	-1.28454	SLV FO 3	-0.13502	-0.15122
65	SLU 3	-1.48759	-1.6661	SLV FO 31	-0.27488	-0.30787
67	SLU 4	-1.14164	-1.27864	SLV FO 1	-0.01852	-0.02074
68	SLU 4	-1.13664	-1.27304	SLV FO 1	0.06103	0.06835
69	SLU 4	-1.14035	-1.27719	SLV FO 1	-0.00359	-0.00402
70	SLU 4	-1.14486	-1.28225	SLV FO 1	-0.1221	-0.13675
71	SLU 4	-1.14988	-1.28786	SLV FO 1	-0.23666	-0.26506
72	SLU 4	-1.15932	-1.29844	SLE QP 1	-0.2674	-0.29949
73	SLU 4	-1.17472	-1.31568	SLE QP 1	-0.26856	-0.30079
74	SLU 4	-1.19586	-1.33936	SLE QP 1	-0.27104	-0.30356
75	SLU 4	-1.22108	-1.3676	SLE QP 1	-0.27447	-0.30741
76	SLU 3	-1.49062	-1.66949	SLV FO 29	-0.25874	-0.28978
77	SLU 4	-1.13562	-1.27189	SLV FO 1	0.07793	0.08729
78	SLU 3	-1.31598	-1.4739	SLE QP 1	-0.27833	-0.31173
79	SLU 3	-1.41113	-1.58047	SLE QP 1	-0.28205	-0.3159
80	SLU 4	-1.14069	-1.27757	SLV FO 1	0.01128	0.01264
81	SLU 4	-1.14586	-1.28336	SLV FO 1	-0.11022	-0.12345
82	SLU 4	-1.15168	-1.28988	SLV FO 5	-0.20776	-0.23269
83	SLU 4	-1.16194	-1.30138	SLV FO 5	-0.27169	-0.3043
84	SLU 4	-1.17831	-1.31971	SLE QP 1	-0.27334	-0.30614
85	SLU 3	-1.4965	-1.67608	SLV FO 29	-0.2431	-0.27228
86	SLU 4	-1.13573	-1.27202	SLV FO 1	0.09507	0.10647
87	SLU 4	-1.20054	-1.3446	SLE QP 1	-0.27599	-0.30911
88	SLU 3	-1.23038	-1.37803	SLE QP 1	-0.27955	-0.3131
89	SLU 3	-1.32616	-1.4853	SLE QP 1	-0.28344	-0.31746
90	SLU 3	-1.4183	-1.58849	SLV FO 29	-0.27844	-0.31185
91	SLU 4	-1.14179	-1.27881	SLV FO 1	0.0299	0.03349
92	SLU 4	-1.1496	-1.28755	SLV FO 5	-0.07855	-0.08798
93	SLU 4	-1.15723	-1.29609	SLV FO 5	-0.14557	-0.16304
94	SLU 4	-1.16859	-1.30882	SLV FO 5	-0.21081	-0.2361
95	SLU 4	-1.18611	-1.32845	SLV FO 9	-0.2594	-0.29053

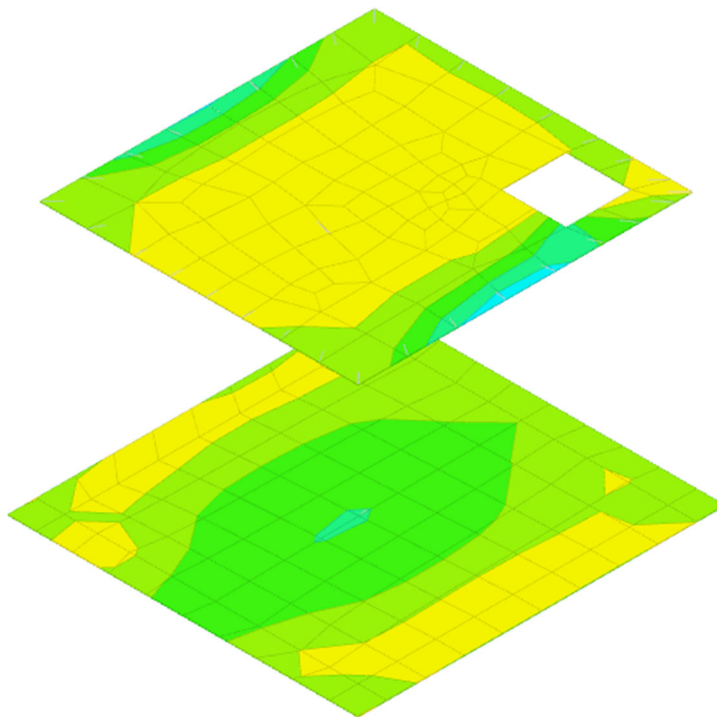
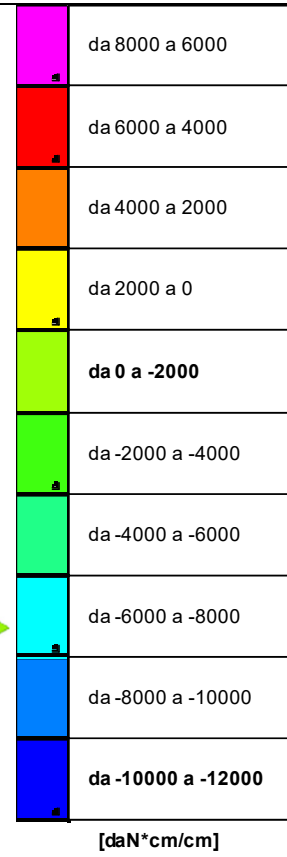
Nodo	Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
			uz	Valore	Cont.	uz	Valore
96		SLU 3	-1.50268	-1.68301	SLV FO 29	-0.2273	-0.25458
97		SLU 4	-1.13596	-1.27228	SLV FO 1	0.11227	0.12574
98		SLU 4	-1.20968	-1.35484	SLE QP 1	-0.2818	-0.31562
99		SLU 3	-1.24959	-1.39954	SLE QP 1	-0.28533	-0.31957
100		SLU 3	-1.33934	-1.50006	SLE QP 1	-0.28864	-0.32328
101		SLU 3	-1.42396	-1.59484	SLV FO 29	-0.26468	-0.29644
102		SLU 3	-1.50813	-1.6891	SLV FO 29	-0.21146	-0.23683
103		SLU 3	-1.42908	-1.60057	SLV FO 25	-0.23166	-0.25946
104		SLU 3	-1.35549	-1.51815	SLV FO 25	-0.23637	-0.26473
105		SLU 3	-1.2816	-1.43539	SLV FO 25	-0.24104	-0.26997
106		SLU 4	-1.22071	-1.36719	SLV FO 9	-0.22561	-0.25269
107		SLU 4	-1.19544	-1.33889	SLV FO 9	-0.19718	-0.22084
108		SLU 4	-1.17672	-1.31793	SLV FO 5	-0.15013	-0.16815
109		SLU 4	-1.16439	-1.30412	SLV FO 5	-0.08411	-0.09421
110		SLU 4	-1.15533	-1.29396	SLV FO 5	-0.01775	-0.01988
111		SLU 4	-1.14301	-1.28018	SLV FO 5	0.06972	0.07808
112		SLU 4	-1.13636	-1.27273	SLV FO 1	0.12902	0.1445
113		SLU 3	-1.51228	-1.69375	SLV FO 25	-0.17454	-0.19548
114		SLU 3	-1.43344	-1.60545	SLV FO 25	-0.1796	-0.20115
115		SLU 3	-1.32626	-1.48541	SLV FO 25	-0.18686	-0.20928
116		SLU 4	-1.23692	-1.38535	SLV FO 9	-0.18632	-0.20868
117		SLU 4	-1.21123	-1.35657	SLV FO 9	-0.15928	-0.1784
118		SLU 4	-1.1901	-1.33291	SLV FO 9	-0.1328	-0.14874
119		SLU 4	-1.17477	-1.31575	SLV FO 5	-0.0695	-0.07784
120		SLU 4	-1.16377	-1.30343	SLV FO 5	-0.0062	-0.00694
121		SLU 4	-1.15404	-1.29253	SLV FO 5	0.05777	0.0647
122		SLU 4	-1.14411	-1.2814	SLV FO 5	0.12211	0.13676
123		SLU 4	-1.13708	-1.27353	SLV FO 5	0.16921	0.18952



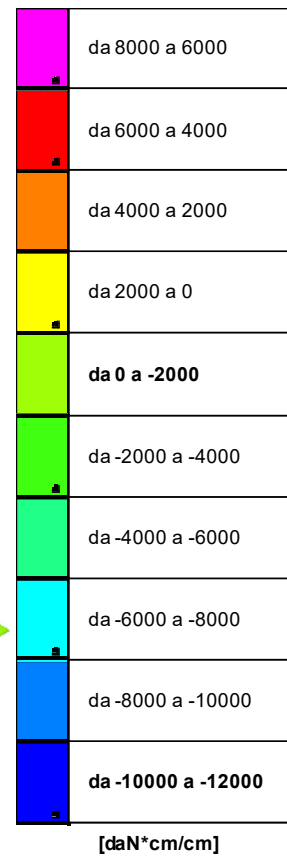
Pressioni terreno

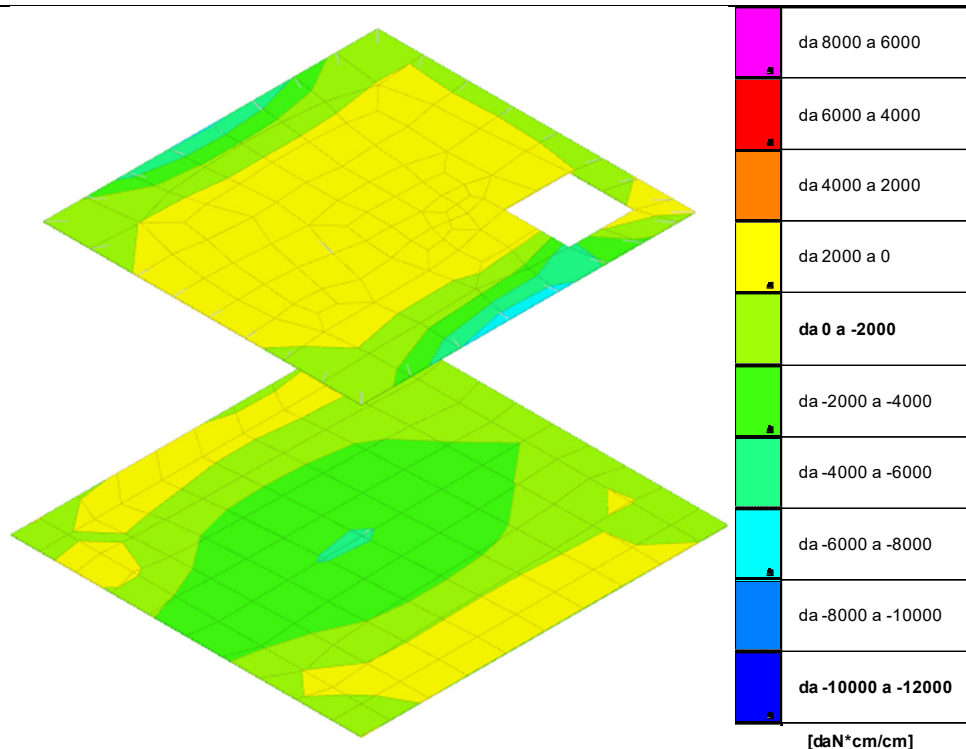


Sollecitazioni gusci Mxx minime



Sollecitazioni gusci Myy minime





Sollecitazioni gusci Myy minime

22 Convenzioni di segno gusci

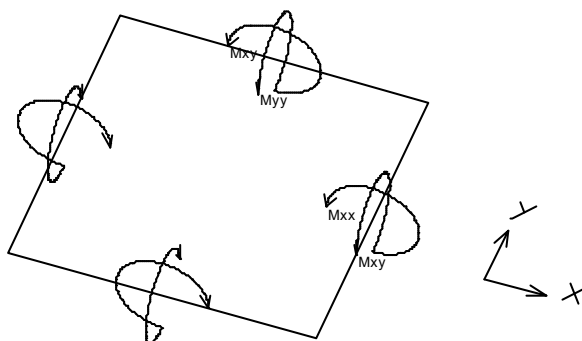
Sono individuate distinte convenzioni di segno in relazione al tipo di elemento strutturale a cui il guscio si riferisce:

- convenzione per gusci non verticali, originati ad esempio da piastre e platee;
- convenzione per gusci verticali, originati ad esempio da pareti e muri.

Convenzione di segno per gusci non verticali

Il sistema di riferimento nel quale sono espressi i parametri di sollecitazione è così definito: origine appartenente al piano dell'elemento, asse x e y contenuti nel piano dell'elemento e terzo asse (z) ortogonale al piano dell'elemento a formare una terna destrorsa. In particolare l'asse x ha proiezione in pianta parallela ed equiversa all'asse globale X. Nel caso di piastre orizzontali (caso più comune) gli assi x, y e z locali all'elemento sono paralleli ed equiversi agli assi X, Y e Z globali. Si sottolinea che non ha alcun interesse collocare esattamente nel piano dell'elemento la posizione dell'origine in quanto i parametri di sollecitazione sono invarianti rispetto a tale posizione.

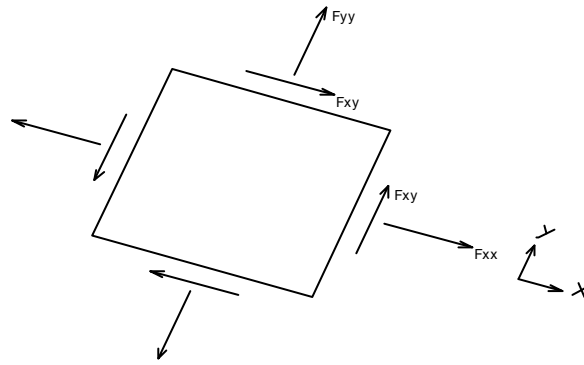
In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione M_{xx} , M_{yy} , M_{xy} .



Si definiscono:

- M_{xx} : momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- M_{yy} : momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- M_{xy} : momento torcente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Per quanto riguarda le sollecitazioni estensionali si faccia riferimento alla figura seguente dove per lo stesso elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione F_{xx} , F_{yy} , F_{xy} .



Si definiscono:

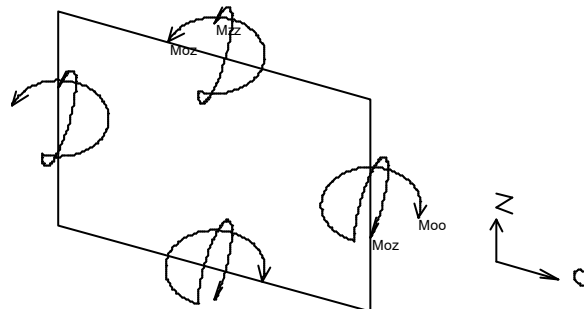
- F_{xx} : sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- F_{yy} : sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale all'asse y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- F_{xy} : sforzo di taglio [Forza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Vengono riportati inoltre i tagli fuori dal piano dell'elemento guscio:

- V_x : taglio fuori piano [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse x ;
- V_y : taglio fuori piano [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse y .

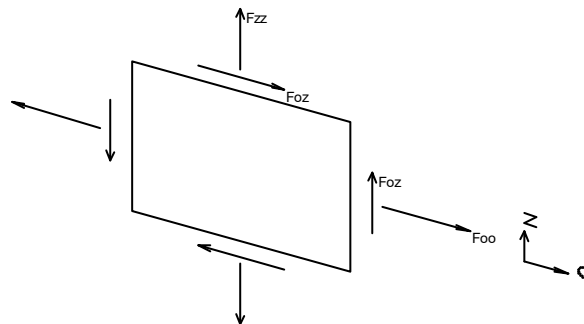
Convenzione di segno per gusci verticali

Il sistema di riferimento nel quale sono espressi i parametri di sollecitazione è così definito: origine appartenente al piano dell'elemento, asse O (ascisse) e z (ordinate) contenuti nel piano dell'elemento e terzo asse ortogonale al piano dell'elemento a formare una terna destrorsa. In particolare l'asse O è orizzontale e l'asse z parallelo ed equiverso con l'asse Z globale. Si sottolinea che non ha alcun interesse collocare esattamente nel piano dell'elemento la posizione dell'origine in quanto i parametri di sollecitazione sono invarianti rispetto a tale posizione. In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione M_{oo} , M_{zz} , M_{oz} .



- M_{oo} : momento flettente distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- M_{zz} : momento flettente distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- M_{oz} : momento 'torcente' distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Per quanto riguarda le sollecitazioni estensionali si faccia riferimento alla figura seguente dove per lo stesso elemento infinitesimo di shell con indicato il sistema di riferimento i parametri di sollecitazione F_{oo} , F_{zz} , F_{oz} sono rispettivamente:



- F_{zz} : sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);

- Foo: sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);

- Foz: sforzo tagliante distribuito [Forza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Vengono riportati inoltre i tagli fuori dal piano dell'elemento guscio:

- Vo: taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse O;

- Vz: taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse z.

23 Sollecitazioni estreme gusci

Shell: elemento guscio a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Ind: indice del guscio.

Cont.: contesto a cui si riferiscono le sollecitazioni.

N.br.: nome breve della condizione o combinazione di carico.

Nodo: nodo su cui si basa il guscio a cui si riferisce la sollecitazione.

Ind: indice del nodo.

Sollecitazione: valori della sollecitazione.

M11: componente M11 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN*cm/cm]

M12: componente M12 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN*cm/cm]

M22: componente M22 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN*cm/cm]

F11: componente F11 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

F12: componente F12 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

F22: componente F22 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

V13: componente V13 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

V23: componente V23 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

Sollecitazioni con momento M11 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione										
			Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
219	SLU 4	363				-7357	1723	34	-77	65	-111	206	-41
214	SLU 4	322				-7270	-1699	-696	-17	-8	8	-105	24
215	SLU 4	337				-6503	-3067	-892	-94	-46	-86	-252	-84
373	SLU 4	60				-4117	-327	-3198	0	0	0	-14	9
372	SLU 4	60				-4108	-474	-3221	0	0	0	-12	24

Sollecitazioni con momento M11 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione										
			Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
241	SLU 4	369				13408	-355	8597	-48	-18	-33	452	-399
239	SLU 4	369				13235	1164	11974	-29	6	-45	825	-937
240	SLU 4	369				10741	-2648	13567	-51	6	-19	511	-557
236	SLU 4	368				10297	-333	3522	-53	-5	-29	134	-70
216	SLU 4	361				10153	-3720	3614	-5	-2	7	-184	-8

Sollecitazioni con momento M22 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione										
			Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
213	SLU 4	321				-143	476	-7737	-19	2	-26	28	-147
212	SLU 4	321				-1770	-913	-7471	-17	5	-23	19	-155
227	SLU 4	463				186	-601	-6240	-229	-2	-3	11	-131
228	SLU 4	463				873	-189	-6187	-243	-8	-1	17	-131
229	SLU 4	462				1048	1145	-6001	-152	15	-8	14	-122

Sollecitazioni con momento M22 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione										
			Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
240	SLU 4	369				10741	-2648	13567	-51	6	-19	511	-557
239	SLU 4	369				13235	1164	11974	-29	6	-45	825	-937
242	SLU 4	370				9631	1800	9924	-70	4	-45	-318	-172
291	SLU 4	370				8278	811	9500	-76	5	-44	-94	111
251	SLU 4	419				9053	-666	9231	-90	-10	-55	122	133

Sollecitazioni con sforzo F11 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione										
			Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
82	SLU 4	168				-869	-10	8	-1057	87	-19	-25	10
14	SLU 3	159				-907	57	33	-1002	-67	-21	24	4
72	SLU 4	169				-510	-6	-4	-958	-80	-49	29	12
32	SLU 3	227				55	-51	-24	-898	-62	-34	0	2
24	SLU 4	158				117	-70	8	-883	48	-19	-63	19

Sollecitazioni con sforzo F11 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione										
			Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
76	SLU 4	137				-179	216	-53	902	23	-24	0	-5
42	SLU 4	258				-1406	405	-71	814	-12	-7	1	-25
43	SLU 3	258				93	99	16	807	16	10	2	-2
77	SLU 4	135				-364	-166	194	779	-123	66	5	-22
18	SLU 4	128				-235	-334	-126	776	-1	-24	-5	-3

Sollecitazioni con sforzo F22 minimo

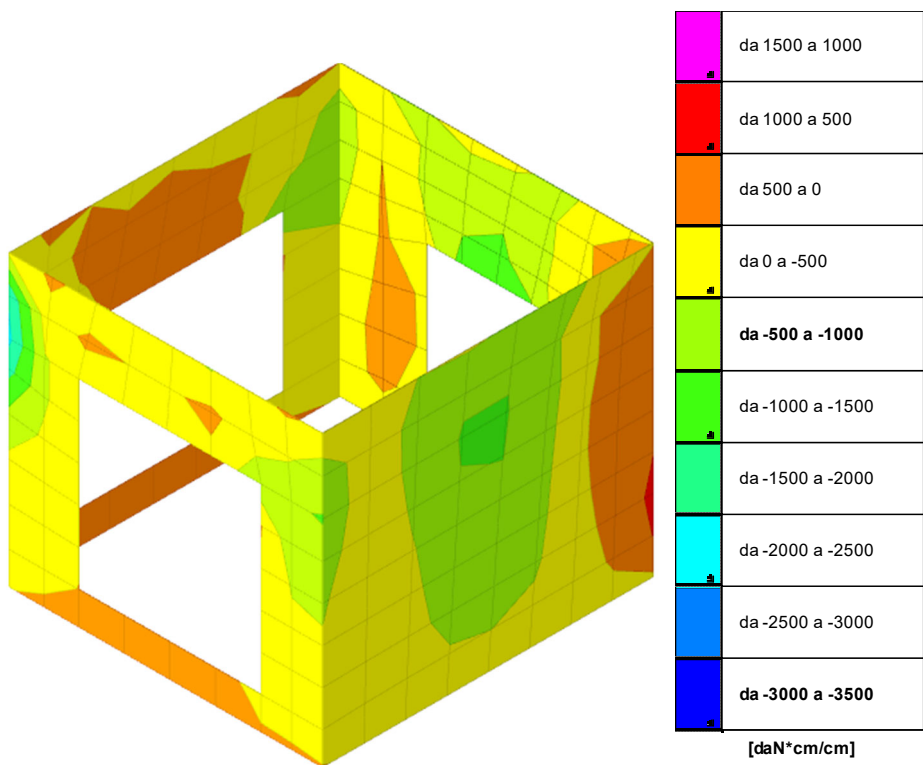
Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
41	SLU 3	429	-1309	428	-1027	-198	-91	-438	57	-41
79	SLU 4	134	69	-415	-827	-78	-108	-413	-3	-6
74	SLU 4	139	248	851	-1025	182	207	-406	7	5
39	SLU 3	375	-861	-253	-1156	-278	34	-372	-35	-34
17	SLU 3	90	-115	139	-1108	21	162	-358	-7	-5

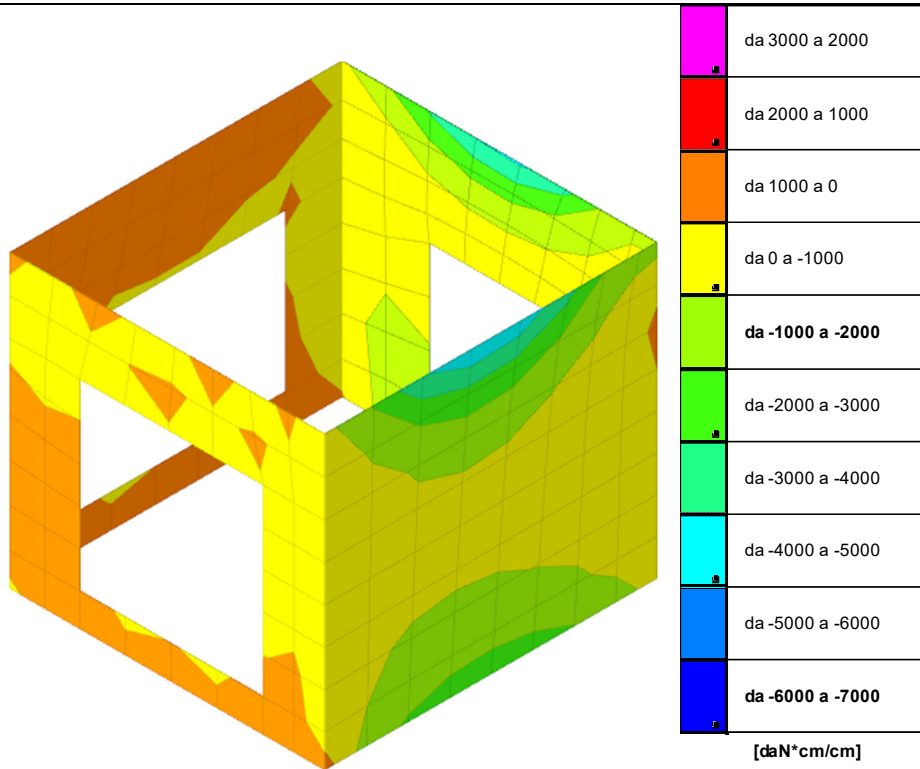
Sollecitazioni con sforzo F22 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

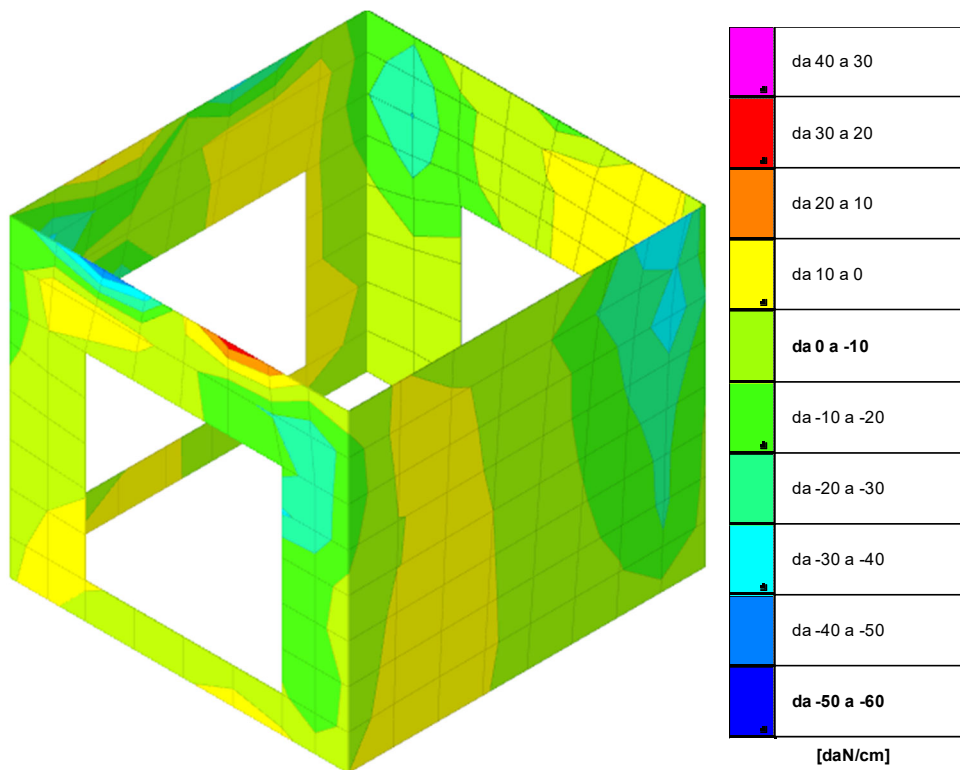
Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
64	SLU 4	242	-79	-173	-1362	16	163	740	-16	4
65	SLU 4	241	-248	-436	-730	41	131	715	-15	-7
63	SLU 4	243	72	172	-1464	35	143	713	-14	14
35	SLU 4	256	-1122	-932	1265	-225	-73	546	13	30
66	SLU 4	241	-321	-643	-574	27	89	503	-30	-33



Sollecitazioni gusci Moo minime



Sollecitazioni gusci Mzz minime

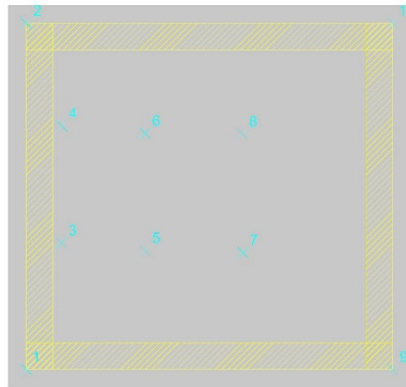


Sollecitazioni gusci Vo minime

24 Verifica platea fondazione C70-C70 BIS

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-235.2; -124.8; 0), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
19	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	472208	0	1159030	0	2.4545	Si
18	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	455116	0	1159030	0	2.5467	Si
17	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	443815	0	1159030	0	2.6115	Si
59	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	-437891	0	-1159030	0	2.6468	Si
20	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	433143	0	1159030	0	2.6759	Si
60	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	-425987	0	-1159030	0	2.7208	Si
16	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	413280	0	1159030	0	2.8045	Si
58	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	-412623	0	-1159030	0	2.8089	Si
61	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	-411185	0	-1159030	0	2.8188	Si
57	X	85	35	8.55	5.9	8.55	5.9	SLU 4	-332697	0	-965288	0	2.9014	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
18	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 23	285037	0	1039868	0	3.6482	Si
19	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 27	279969	0	1039868	0	3.7142	Si
17	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 23	279618	0	1039868	0	3.7189	Si
16	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 19	251753	0	1039868	0	4.1305	Si
20	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 31	251541	0	1039868	0	4.134	Si
57	X	85	35	8.55	5.9	8.55	5.9	SLD 17	-179770	0	-821933	0	4.5721	Si
59	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 17	-222651	0	-1039868	0	4.6704	Si
48	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 21	-222074	0	-1039868	0	4.6825	Si
75	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 23	-219247	0	-1039868	0	4.7429	Si
58	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 17	-218274	0	-1039868	0	4.764	Si

Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrzd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
18	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLU 4	-10047	0	14516	14516	0	84952	2.5	10.053	1.4448	Si
17	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLU 4	-9856	0	14516	14516	0	84952	2.5	10.053	1.4728	Si
19	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLU 4	-9115	0	14516	14516	0	84952	2.5	10.053	1.5926	Si
28	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLU 4	-8155	0	14516	14516	0	84952	2.5	10.053	1.7801	Si
27	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLU 4	-8129	0	14516	14516	0	84952	2.5	10.053	1.7858	Si
16	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLU 4	-7927	0	14516	14516	0	84952	2.5	10.053	1.8312	Si
80	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	0	0	SLU 4	7620	0	15040	15040	0	89623	2.5	10.053	1.9737	Si
29	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLU 4	-7240	0	14516	14516	0	84952	2.5	10.053	2.0049	Si
105	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLU 4	7003	0	14516	14516	0	84952	2.5	10.053	2.073	Si
69	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	0	0	SLU 4	7243	0	15040	15040	0	89623	2.5	10.053	2.0764	Si

Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrzd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
18	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLD 21	-5931	0	21606	21606	0	84952	2.5	10.053	3.643	Si
17	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLD 21	-5931	0	21606	21606	0	84952	2.5	10.053	3.6431	Si
19	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLD 25	-5497	0	21606	21606	0	84952	2.5	10.053	3.9306	Si
16	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLD 21	-5033	0	21606	21606	0	84952	2.5	10.053	4.2928	Si
27	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLD 21	-4744	0	21606	21606	0	84952	2.5	10.053	4.5545	Si

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
28	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLD 25	-4683	0	21606	21606	0	84952	2.5	10.053	4.6134	Si
80	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	0	0	SLD 31	4783	0	22123	22123	0	89623	2.5	10.053	4.6249	Si
105	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLD 27	4604	0	21606	21606	0	84952	2.5	10.053	4.6932	Si
69	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	0	0	SLD 29	4386	0	22123	22123	0	89623	2.5	10.053	5.044	Si
104	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0	0	SLD 27	4278	0	21606	21606	0	84952	2.5	10.053	5.0509	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
18	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE QP 9	284362	0	-12.5	149.4	15	Si
19	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE QP 9	281225	0	-12.4	149.4	15	Si
17	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE QP 9	276519	0	-12.2	149.4	15	Si
19	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	330256	0	-14.5	199.2	15	Si
16	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE QP 9	246171	0	-10.8	149.4	15	Si
20	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE QP 9	243098	0	-10.7	149.4	15	Si
18	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	320598	0	-14.1	199.2	15	Si
17	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	312557	0	-13.7	199.2	15	Si
20	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	300481	0	-13.2	199.2	15	Si
59	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	-296089	0	-13	199.2	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
19	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	330256	0	144.4	3600	15	Si
18	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	320598	0	140.2	3600	15	Si
17	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	312557	0	136.7	3600	15	Si
20	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	300481	0	131.4	3600	15	Si
59	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	-296089	0	129.5	3600	15	Si
84	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	SLE RA 2	-263673	0	127.4	3600	15	Si
85	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	SLE RA 2	-262747	0	126.9	3600	15	Si
16	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	289033	0	126.4	3600	15	Si
60	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	-288797	0	126.3	3600	15	Si
74	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	SLE RA 2	-261057	0	126.1	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: -10.2; 90.2; -17.5

Lato minore B dell'impronta: 430

Lato maggiore L dell'impronta: 450

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 193500

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 1.68

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 3	1339	-205722	LT	0	28	0	1.1	99440	1339	74.26	Si
SLV FO 7	27504	-95608	LT	0	28	0	1.1	46214	27504	1.68	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 3.52 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 1918 daN/m3

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.011

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.023

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.8

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 4	-643	1174	-247722	70852	-1448019	0	0	-6	0	429	438	LT	0.2	27	0	2.3	940748	-247722	3.8	Si
2	SLV FO 23	-7553	26447	-113608	-5735712	-2273073	-4	13	-20	-50	329	410	LT	0.2	27	0	2.3	598522	-113608	5.27	Si
3	SLD 23	-4763	16049	-113608	-3152712	-1550199	-2	8	-14	-28	374	423	LT	0.2	27	0	2.3	739449	-113608	6.51	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ik	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	14	25	15	1.51	1.55	0.61	1	1	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	14	25	15	1.41	1.45	0.68	1	1	1	0.75	0.73	0.63	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98
3	14	25	15	1.46	1.49	0.65	1	1	1	0.86	0.85	0.77	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	1	0.99

Significato dei simboli utilizzati:

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

Nodo: indice del nodo di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

B: base della sezione rettangolare di verifica. [cm]

H: altezza della sezione rettangolare di verifica. [cm]

A. sup.: area barre armatura superiori. [cm²]

C. sup.: distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione. [cm]

A. inf.: area barre armatura inferiori. [cm²]

C. inf.: distanza media delle barre inferiori dal bordo inferiore della sezione. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

M: momento flettente. [daN*cm]

N: sforzo normale. [daN]

Mu: momento flettente ultimo. [daN*cm]

Nu: sforzo normale ultimo. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

A. st.: area staffe su interasse. [cm]

A. sag.: area sagomati su interasse. [cm]

Ved: taglio agente. [daN]

Vrd: taglio resistente. [daN]

Vrdc: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [daN]

Vrsd: resistenza di calcolo a taglio trazione. [daN]

Vrcd: resistenza di calcolo a taglio compressione. [daN]

cotg θ : cotangente dell'inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.

Asl: area longitudinale tesa nella combinazione di verifica di Ved. [cm²]

σ_c : tensione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σ_{lim} : tensione limite. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

σ_f : tensione nell'acciaio d'armatura. [daN/cm²]

Comb.: combinazione.

Fh: componente orizzontale del carico. [daN]

Fv: componente verticale del carico. [daN]

Cnd: resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).

Ad: adesione di progetto. [daN/cm²]

Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]

RPI: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [daN/cm²]

γ_R : coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

Rd: resistenza alla traslazione di progetto. [daN]

Ed: azione di progetto. [daN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.

ID: indice della verifica di capacità portante.

Fx: componente lungo x del carico. [daN]

Fy: componente lungo y del carico. [daN]

Fz: componente verticale del carico. [daN]

Mx: componente lungo x del momento. [daN*cm]

My: componente lungo y del momento. [daN*cm]

ix: inclinazione del carico in x. [deg]

iy: inclinazione del carico in y. [deg]

ex: eccentricità del carico in x. [cm]

ey: eccentricità del carico in y. [cm]

B': larghezza efficace. [cm]

L': lunghezza efficace. [cm]

C: coesione di progetto. [daN/cm²]

Qs: sovraccarico laterale da piano di posa. [daN/cm²]

Rd: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [daN]

Ed: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [daN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.

N:

Nq: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.

Nc: fattore di capacità portante per il termine coesivo.

Ng: fattore di capacità portante per il termine attritivo.

S:

Sq: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.

Sc: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.

Sg: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.

D:

Dq: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.

Dc: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.

Dg: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.

I:

Iq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.

Ic: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.

Ig: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.

B:

Bq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.

Bc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.

Bg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.

G:

Gq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.

Gc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.

Gg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.

P:

Pq: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.

Pc: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.

Pg: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.

E:

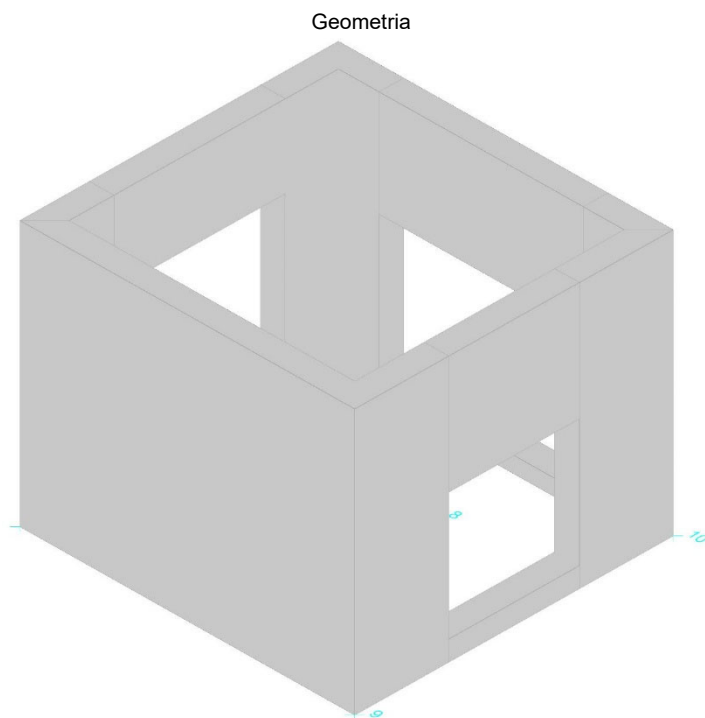
Eq: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.

Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.

Eg: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.

25 Verifica pareti verticali C70-C70 BIS

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	35
L2	Piano 1	333	35

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
243 Prosp.B	Verticale	50	30	4.37	4.37	4.14	4.14
242 Prosp.B	Verticale	50	30	4.37	4.37	4.14	4.14
274 Prosp.B	Verticale	87.92	30	6.06	6.06	4.13	4.13
275 Prosp.B	Verticale	88.08	30	6.06	6.06	4.13	4.13
244 Prosp.B	Verticale	50	30	4.37	4.37	4.14	4.14
137 Prosp.B	Verticale	20	30	2.67	2.67	4.16	4.16
136 Prosp.B	Verticale	20	30	2.67	2.67	4.16	4.16
330 Prosp.C	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	5.5	5.5
331 Prosp.C	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	5.5	5.5
329 Prosp.C	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	5.5	5.5
127 Prosp.A	Verticale	20	30	2.67	2.67	4.16	4.16

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
243 Prosp.B	Verticale	SLU 4	65063	24896	75852	29025	1.1658	Si
242 Prosp.B	Verticale	SLU 4	59955	23715	73742	29169	1.23	Si
274 Prosp.B	Verticale	SLU 4	95258	28893	127767	38753	1.3413	Si
275 Prosp.B	Verticale	SLU 4	111367	27005	152746	37039	1.3716	Si
244 Prosp.B	Verticale	SLU 4	54890	20932	76030	28994	1.3851	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
243 Prosp.B	Verticale	SLD 23	28682	11773	71410	29310	2.4897	Si
242 Prosp.B	Verticale	SLD 27	27084	11462	69577	29446	2.5689	Si
137 Prosp.B	Verticale	SLD 23	2699	7545	7302	20408	2.7051	Si
136 Prosp.B	Verticale	SLD 27	2263	7521	6163	20484	2.7236	Si
244 Prosp.B	Verticale	SLD 19	22444	10837	62031	29952	2.7638	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
317 Prosp.D	Orizzontale	24.5	100	Non necessaria	0	SLU 4	-4861	-10030	-264043	14539	72794	0	14539	2.5	9.928	2.9911	Si
390 Prosp.D	Orizzontale	24.5	100	Non necessaria	0	SLU 4	-4851	-11577	-436455	14784	72990	0	14784	2.5	10.053	3.0477	Si
331 Prosp.C	Orizzontale	24.5	100	Non necessaria	0	SLU 4	-4888	-16833	-507200	15428	73656	0	15428	2.5	10.053	3.1565	Si
298 Prosp.C	Orizzontale	24.4	100	Non necessaria	0	SLU 4	-4699	-15716	-287457	15263	73248	0	15263	2.5	10.053	3.2484	Si

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
408 Prosp.D	Orizzontale	24.5	100	Non necessaria	0	SLU 4	-4491	-12430	-420509	14888	73098	0	14888	2.5	10.053	3.3154	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
144 Prosp.C	Orizzontale	24.4	100	Non necessaria	0	SLD 27	2866	-7284	-94126	14231	72150	0	14231	2.5	10.053	4.9648	Si
143 Prosp.C	Orizzontale	24.4	100	Non necessaria	0	SLD 23	2815	-7290	-93546	14226	72086	0	14226	2.5	10.053	5.0543	Si
331 Prosp.C	Orizzontale	24.5	100	Non necessaria	0	SLD 23	-2799	-7429	-235358	14276	72465	0	14276	2.5	10.053	5.0998	Si
330 Prosp.C	Orizzontale	24.5	100	Non necessaria	0	SLD 23	-2770	-7953	-242045	14340	72531	0	14340	2.5	10.053	5.1764	Si
298 Prosp.C	Orizzontale	24.4	100	Non necessaria	0	SLD 27	-2682	-6898	-117884	14187	72134	0	14187	2.5	10.053	5.2898	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
330 Prosp.C	Orizzontale	SLE RA 2	-336123	-11853	No	-23.6	199.2	15	8.4478	Si
331 Prosp.C	Orizzontale	SLE RA 2	-335187	-11087	No	-23.3	199.2	15	8.5522	Si
330 Prosp.C	Orizzontale	SLE QP 9	-250489	-8057	No	-17.3	149.4	15	8.6171	Si
331 Prosp.C	Orizzontale	SLE QP 9	-244582	-7504	No	-16.8	149.4	15	8.883	Si
329 Prosp.C	Orizzontale	SLE RA 2	-302183	-9673	No	-20.9	199.2	15	9.5305	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
137 Prosp.B	Verticale	SLE RA 2	4711	8890	No	210.2	3600	15	17.1242	Si
136 Prosp.B	Verticale	SLE RA 2	3188	8830	No	204.3	3600	15	17.6196	Si
243 Prosp.B	Verticale	SLE RA 2	41573	16369	No	203.7	3600	15	17.6763	Si
127 Prosp.A	Verticale	SLE RA 2	13742	7293	No	202.1	3600	15	17.81	Si
242 Prosp.B	Verticale	SLE RA 2	38122	15570	No	191.9	3600	15	18.7593	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
124 Prosp.A	Orizzontale	30	1.6	3	Si
207 Prosp.C	Orizzontale	30	1.6	3	Si
206 Prosp.C	Orizzontale	30	1.6	3	Si
205 Prosp.C	Orizzontale	30	1.6	3	Si
204 Prosp.C	Orizzontale	30	1.6	3	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
334 Prosp.C	Orizzontale	25.6	30	Si
335 Prosp.C	Orizzontale	25.6	30	Si
255 Prosp.A	Verticale	24.1	30	Si
264 Prosp.A	Verticale	24.1	30	Si
237 Prosp.A	Verticale	24.1	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
250 Prosp.D	Verticale	3000	9.05	6	0.2	Si
253 Prosp.D	Verticale	2417.55	9.05	4.84	0.2	Si
252 Prosp.D	Verticale	2404.58	9.05	4.81	0.2	Si
310 Prosp.B	Verticale	3000	11.31	6	0.2	Si
287 Prosp.A	Verticale	3000	11.31	6	0.2	Si

Verifiche generali

Verifica fyk minimo D.M. 17-01-18 §7.4.2.2-11.3.2.1

fyk = 4500 >= 4500.

Verifica copriferro minimo Circolare 7 21-01-19 §C4.1.6.1.3

Elemento	fck	Classe esposizione	Copriferro	Copriferro min	Verifica
Parete C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 fili 1-2	332	XC4	3.5	2.6	Si
Parete C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 fili 2-10	332	XC4	3.5	2.6	Si
Parete C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 fili 9-1	332	XC4	3.5	2.6	Si
Parete C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 fili 10-9	332	XC4	3.5	2.6	Si

Verifica Rck minimo D.M. 17-01-18 §7.4.2.1

Elemento	Rck	Rck min	Verifica
Parete C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 fili 1-2	400	250	Si
Parete C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 fili 2-10	400	250	Si
Parete C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 fili 9-1	400	250	Si
Parete C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 fili 10-9	400	250	Si

Verifica numero di ganci D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Numero di ganci a mq = 9 >= 9.

Significato dei simboli utilizzati:

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

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: descrizione della sezione di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

Base: base della sezione. [cm]

Altezza: altezza della sezione. [cm]

As,sup: area di acciaio efficace superiore. [cm²]

As,inf: area di acciaio efficace inferiore. [cm²]

c,sup: copriferro medio superiore. [cm]

c,inf: copriferro medio inferiore. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

MEd: momento agente. [daN*cm]

NEd: sforzo normale agente, positivo se di trazione. [daN]

MRd: momento resistente. [daN*cm]

NRd: sforzo normale resistente, positivo se di trazione. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

d: altezza utile. [cm]

bw: minima larghezza anima. [cm]

Armatura a taglio: necessità di armatura a taglio.

Asw/s: rapporto tra l'area dell'armatura trasversale e l'interasse tra due armature consecutive.

VEd: taglio agente. [daN]

Vrd,c: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [daN]

Vrcd: valore resistente di calcolo a taglio compressione del calcestruzzo d'anima. [daN]

Vrsd: valore resistente di calcolo a taglio trazione dell'armatura trasversale. [daN]

VRd: resistenza a taglio. [daN]

cotg(θ): cotangente dell'angolo dei puntoni rispetto all'asse.

Asl: area armatura longitudinale. [cm²]

Sezione fessurata: sezione fessurata.

σc: tensione del calcestruzzo. [daN/cm²]

σc limite: tensione limite del calcestruzzo. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

σf: tensione dell'armatura. [daN/cm²]

σf limite: tensione limite dell'armatura. [daN/cm²]

Spessore: spessore della parete in corrispondenza della barra. [cm]

Φ: diametro barra. [cm]

Φ max: diametro massimo ammissibile. [cm]

Passo: passo massimo delle barre. [cm]

Passo max.: passo massimo delle barre ammissibile da norma. [cm]

Ac: area sezione. [cm²]

As,eff: area efficace delle barre presenti nella sezione. [cm²]

As,min: area minima richiesta. [cm²]

% min: percentuale minima di area da prevedere.

Elemento: descrizione dell'elemento di disegno.

fck: valore della resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo. [daN/cm²]

Classe esposizione: classe di esposizione dell'elemento.

Copriferro: minimo valore di copriferro. [cm]

Copriferro min: minimo valore limite di Copriferro. [cm]

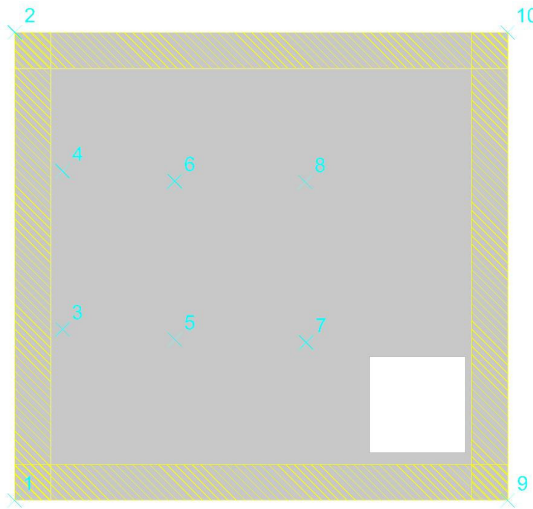
Rck: valore della resistenza caratteristica cubica del calcestruzzo. [daN/cm²]

Rck min: minimo valore limite di Rck. [daN/cm²]

26 Verifica soletta carrabile C70-C70 BIS

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-215.2; -104.8; 335), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
369	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	974541	0	1159030	0	1.1893	Si
368	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	935884	0	1159030	0	1.2384	Si
370	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	863387	0	1159030	0	1.3424	Si
359	X	85.8	35	8.63	5.9	8.63	5.9	SLU 4	726103	0	975779	0	1.3439	Si
372	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	834678	0	1159030	0	1.3886	Si
371	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	830515	0	1159030	0	1.3956	Si
379	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	824538	0	1159030	0	1.4057	Si
376	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	818225	0	1159030	0	1.4165	Si
373	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	814275	0	1159030	0	1.4234	Si
321	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLU 4	-812740	0	-1159030	0	1.4261	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
369	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 29	419788	0	1159030	0	2.761	Si
368	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 29	401340	0	1159030	0	2.8879	Si
370	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 23	382109	0	1159030	0	3.0332	Si
321	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 19	-376324	0	-1159030	0	3.0799	Si
322	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 29	-369154	0	-1159030	0	3.1397	Si
359	X	85.8	35	8.63	5.9	8.63	5.9	SLD 29	310653	0	975779	0	3.1411	Si
372	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 29	361372	0	1159030	0	3.2073	Si
371	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 23	360341	0	1159030	0	3.2165	Si
379	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 29	355885	0	1159030	0	3.2568	Si
422	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLD 25	353077	0	1159030	0	3.2827	Si

Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
359	X	85.8	35	8.63	5.9	8.63	5.9	0.11	0	SLU 4	18339	0	27625	12456	27625	72892	2.5	8.626	1.5063	Si
341	X	97.4	35	9.8	5.9	9.8	5.9	0.12	0	SLU 4	16742	0	31373	14146	31373	82781	2.5	9.796	1.8739	Si
366	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0.13	0	SLU 4	16091	0	32196	14516	32196	84952	2.5	10.053	2.0008	Si
350	X	50	35	5.03	5.9	5.03	5.9	0.06	0	SLU 4	8043	0	16098	7258	16098	42476	2.5	5.027	2.0014	Si
348	X	87	35	8.75	5.9	8.75	5.9	0.11	0	SLU 4	13229	0	28019	12633	28019	73931	2.5	8.749	2.118	Si
372	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0.13	0	SLU 2	-14179	0	32196	14516	32196	84952	2.5	10.053	2.2707	Si
321	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0.13	0	SLU 4	13866	0	32196	14516	32196	84952	2.5	10.053	2.322	Si
362	Y	50	35	5.03	4.3	5.03	4.3	0.06	0	SLU 4	-7118	0	16983	7520	16983	44811	2.5	5.027	2.3859	Si
357	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0.13	0	SLU 4	13490	0	32196	14516	32196	84952	2.5	10.053	2.3866	Si
349	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0.13	0	SLU 4	13131	0	32196	14516	32196	84952	2.5	10.053	2.4518	Si

Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
359	X	85.8	35	8.63	5.9	8.63	5.9	0.11	0	SLD 29	7989	0	27625	18538	27625	72892	2.5	8.626	3.4577	Si
341	X	97.4	35	9.8	5.9	9.8	5.9	0.12	0	SLD 29	7462	0	31373	21054	31373	82781	2.5	9.796	4.2042	Si
350	X	50	35	5.03	5.9	5.03	5.9	0.06	0	SLD 29	3542	0	16098	10803	16098	42476	2.5	5.027	4.5443	Si
366	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0.13	0	SLD 27	7001	0	32196	21606	32196	84952	2.5	10.053	4.5989	Si

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
348	X	87	35	8.75	5.9	8.75	5.9	0.13	0	SLD 29	5864	0	28019	18803	28019	73931	2.5	8.749	4.7779	Si
321	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0.13	0	SLD 27	6256	0	32196	21606	32196	84952	2.5	10.053	5.1464	Si
372	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0.13	0	SLD 31	-6019	0	32196	21606	32196	84952	2.5	10.053	5.349	Si
362	Y	50	35	5.03	4.3	5.03	4.3	0.06	0	SLD 25	-3134	0	16983	11061	16983	44811	2.5	5.027	5.4195	Si
357	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0.13	0	SLD 25	5895	0	32196	21606	32196	84952	2.5	10.053	5.4612	Si
349	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	0.13	0	SLD 29	5803	0	32196	21606	32196	84952	2.5	10.053	5.5481	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
369	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	632003	0	-27.8	199.2	15	Si
368	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	606865	0	-26.7	199.2	15	Si
370	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	560829	0	-24.7	199.2	15	Si
369	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE QP 21	415855	0	-18.3	149.4	15	Si
359	X	85.8	35	8.63	5.9	8.63	5.9	SLE RA 2	471185	0	-24.2	199.2	15	Si
372	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	542323	0	-23.9	199.2	15	Si
371	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	539318	0	-23.7	199.2	15	Si
321	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	-536363	0	-23.6	199.2	15	Si
379	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	535683	0	-23.6	199.2	15	Si
368	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE QP 21	398872	0	-17.5	149.4	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
369	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	632003	0	276.4	3600	15	Si
368	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	606865	0	265.4	3600	15	Si
386	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	SLE RA 2	525621	0	253.9	3600	15	Si
418	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	SLE RA 2	508577	0	245.7	3600	15	Si
370	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	560829	0	245.3	3600	15	Si
419	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	SLE RA 2	505743	0	244.3	3600	15	Si
369	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	SLE RA 2	502990	0	243	3600	15	Si
420	Y	100	35	10.05	4.3	10.05	4.3	SLE RA 2	502549	0	242.8	3600	15	Si
359	X	85.8	35	8.63	5.9	8.63	5.9	SLE RA 2	471185	0	240.2	3600	15	Si
372	X	100	35	10.05	5.9	10.05	5.9	SLE RA 2	542323	0	237.2	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Significato dei simboli utilizzati:

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

Nodo: indice del nodo di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

B: base della sezione rettangolare di verifica. [cm]

H: altezza della sezione rettangolare di verifica. [cm]

A. sup.: area barre armatura superiori. [cm²]

C. sup.: distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione. [cm]

A. inf.: area barre armatura inferiori. [cm²]

C. inf.: distanza media delle barre inferiori dal bordo inferiore della sezione. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

M: momento flettente. [daN*cm]

N: sforzo normale. [daN]

Mu: momento flettente ultimo. [daN*cm]

Nu: sforzo normale ultimo. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

A. st.: area staffe su interasse. [cm]

A. sag.: area sagomati su interasse. [cm]

Ved: taglio agente. [daN]

Vrd: taglio resistente. [daN]

Vrdc: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [daN]

Vrsd: resistenza di calcolo a taglio trazione. [daN]

Vrcd: resistenza di calcolo a taglio compressione. [daN]

cotgθ: cotangente dell'inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.

Asl: area longitudinale tesa nella combinazione di verifica di Ved. [cm²]

σc: tensione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σlim: tensione limite. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

σf: tensione nell'acciaio d'armatura. [daN/cm²]

27 Verifica risposta strutturale sismica

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

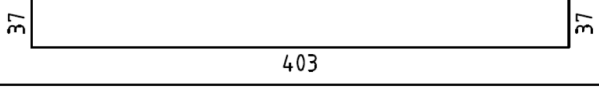
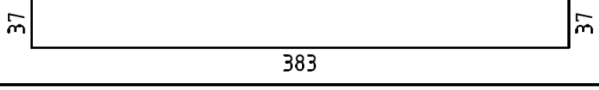
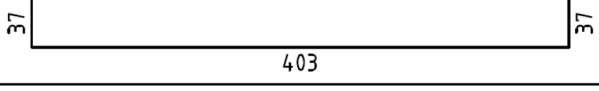
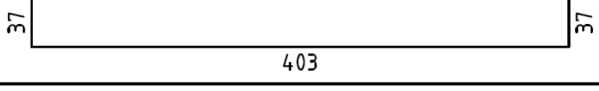
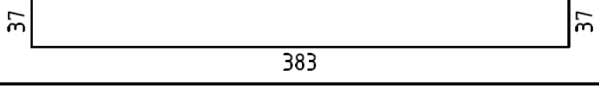
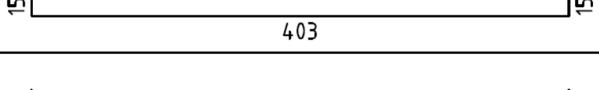
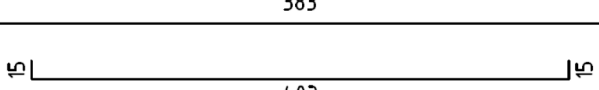
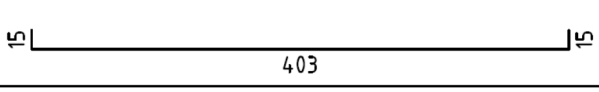
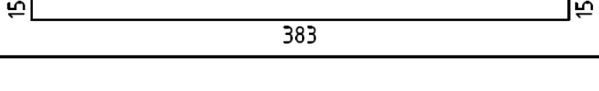


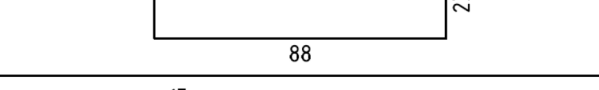
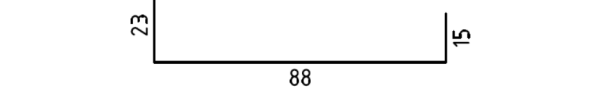
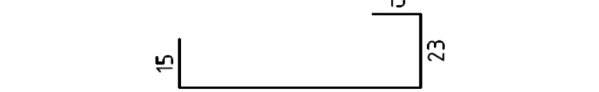
Verifiche § 7.2.6 b)

Contesto	Struttura con fondazioni			Struttura incastrata con suolo A			Rapporto V (%)	Rapporto N (%)	Verifica
	Fx	Fy	Fz	Fx	Fy	Fz			
SLD 1	-11604	1894	-64165	-8899	2788	-64160	126.1	100	Si
SLD 2	-11604	1894	-64165	-8899	2788	-64160	126.1	100	Si
SLD 3	-11604	8377	-64165	-8899	7484	-64160	123.1	100	Si
SLD 4	-11604	8377	-64165	-8899	7484	-64160	123.1	100	Si
SLD 5	-4615	-5670	-64165	-3803	-2691	-64160	156.9	100	Si
SLD 6	-4615	-5670	-64165	-3803	-2691	-64160	156.9	100	Si
SLD 7	-4615	15941	-64165	-3803	12962	-64160	122.9	100	Si
SLD 8	-4615	15941	-64165	-3803	12962	-64160	122.9	100	Si
SLD 9	1376	-5670	-64165	565	-2691	-64160	212.2	100	Si
SLD 10	1376	-5670	-64165	565	-2691	-64160	212.2	100	Si
SLD 11	1376	15941	-64165	565	12962	-64160	123.3	100	Si
SLD 12	1376	15941	-64165	565	12962	-64160	123.3	100	Si
SLD 13	8366	1894	-64165	5660	2788	-64160	135.9	100	Si
SLD 14	8366	1894	-64165	5660	2788	-64160	135.9	100	Si
SLD 15	8366	8377	-64165	5660	7484	-64160	126.2	100	Si
SLD 16	8366	8377	-64165	5660	7484	-64160	126.2	100	Si
SLD 17	-11604	1894	-82165	-8899	2788	-82160	126.1	100	Si
SLD 18	-11604	1894	-82165	-8899	2788	-82160	126.1	100	Si
SLD 19	-11604	8377	-82165	-8899	7484	-82160	123.1	100	Si
SLD 20	-11604	8377	-82165	-8899	7484	-82160	123.1	100	Si
SLD 21	-4615	-5670	-82165	-3803	-2691	-82160	156.9	100	Si
SLD 22	-4615	-5670	-82165	-3803	-2691	-82160	156.9	100	Si
SLD 23	-4615	15941	-82165	-3803	12962	-82160	122.9	100	Si
SLD 24	-4615	15941	-82165	-3803	12962	-82160	122.9	100	Si
SLD 25	1376	-5670	-82165	565	-2691	-82160	212.2	100	Si
SLD 26	1376	-5670	-82165	565	-2691	-82160	212.2	100	Si
SLD 27	1376	15941	-82165	565	12962	-82160	123.3	100	Si
SLD 28	1376	15941	-82165	565	12962	-82160	123.3	100	Si
SLD 29	8366	1894	-82165	5660	2788	-82160	135.9	100	Si
SLD 30	8366	1894	-82165	5660	2788	-82160	135.9	100	Si
SLD 31	8366	8377	-82165	5660	7484	-82160	126.2	100	Si
SLD 32	8366	8377	-82165	5660	7484	-82160	126.2	100	Si
SLV 1	-19150	-647	-64165	-14129	1034	-64160	135.3	100	Si
SLV 2	-19150	-647	-64165	-14129	1034	-64160	135.3	100	Si
SLV 3	-19150	10918	-64165	-14129	9237	-64160	130.6	100	Si
SLV 4	-19150	10918	-64165	-14129	9237	-64160	130.6	100	Si
SLV 5	-6878	-14140	-64165	-5372	-8537	-64160	155.9	100	Si
SLV 6	-6878	-14140	-64165	-5372	-8537	-64160	155.9	100	Si
SLV 7	-6878	24411	-64165	-5372	18809	-64160	129.7	100	Si
SLV 8	-6878	24411	-64165	-5372	18809	-64160	129.7	100	Si
SLV 9	3640	-14140	-64165	2133	-8537	-64160	165.9	100	Si
SLV 10	3640	-14140	-64165	2133	-8537	-64160	165.9	100	Si
SLV 11	3640	24411	-64165	2133	18809	-64160	130.4	100	Si
SLV 12	3640	24411	-64165	2133	18809	-64160	130.4	100	Si
SLV 13	15911	-647	-64165	10890	1034	-64160	145.6	100	Si
SLV 14	15911	-647	-64165	10890	1034	-64160	145.6	100	Si
SLV 15	15911	10918	-64165	10890	9237	-64160	135.1	100	Si
SLV 16	15911	10918	-64165	10890	9237	-64160	135.1	100	Si
SLV 17	-19150	-647	-82165	-14129	1034	-82160	135.3	100	Si
SLV 18	-19150	-647	-82165	-14129	1034	-82160	135.3	100	Si
SLV 19	-19150	10918	-82165	-14129	9237	-82160	130.6	100	Si
SLV 20	-19150	10918	-82165	-14129	9237	-82160	130.6	100	Si
SLV 21	-6878	-14140	-82165	-5372	-8537	-82160	155.9	100	Si
SLV 22	-6878	-14140	-82165	-5372	-8537	-82160	155.9	100	Si
SLV 23	-6878	24411	-82165	-5372	18809	-82160	129.7	100	Si
SLV 24	-6878	24411	-82165	-5372	18809	-82160	129.7	100	Si
SLV 25	3640	-14140	-82165	2133	-8537	-82160	165.9	100	Si
SLV 26	3640	-14140	-82165	2133	-8537	-82160	165.9	100	Si
SLV 27	3640	24411	-82165	2133	18809	-82160	130.4	100	Si
SLV 28	3640	24411	-82165	2133	18809	-82160	130.4	100	Si
SLV 29	15911	-647	-82165	10890	1034	-82160	145.6	100	Si
SLV 30	15911	-647	-82165	10890	1034	-82160	145.6	100	Si
SLV 31	15911	10918	-82165	10890	9237	-82160	135.1	100	Si
SLV 32	15911	10918	-82165	10890	9237	-82160	135.1	100	Si

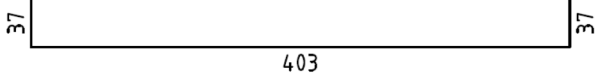
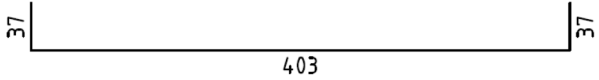
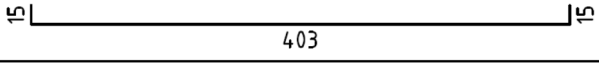
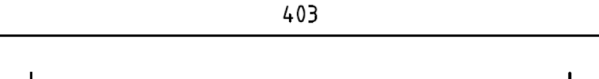
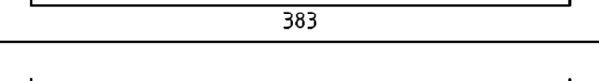
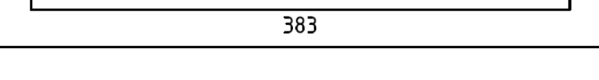
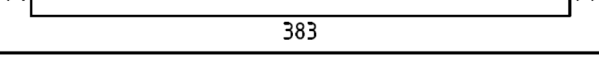
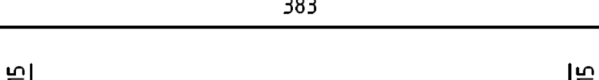
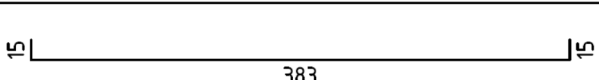
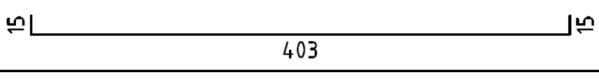
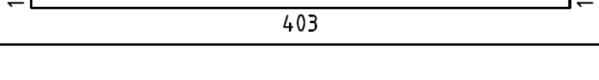
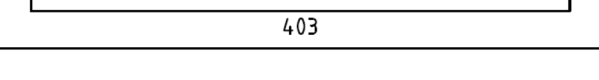
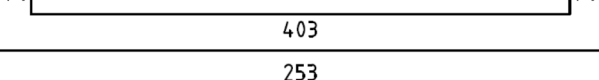
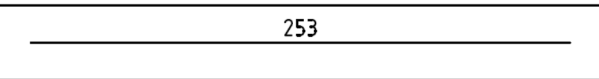
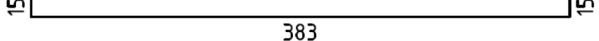

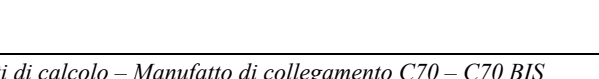
Significato dei simboli utilizzati:

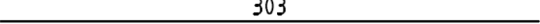
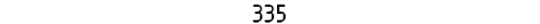
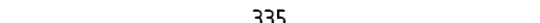
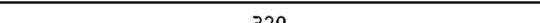
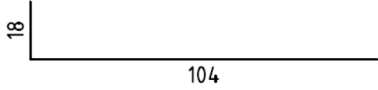
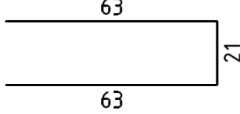
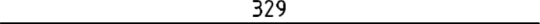
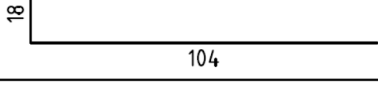
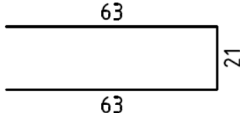
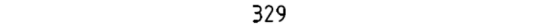
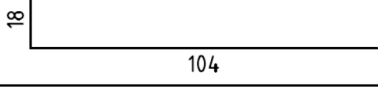
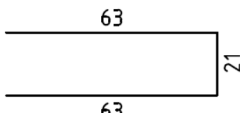
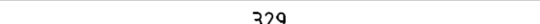
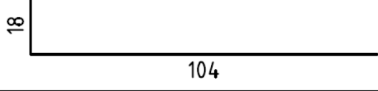
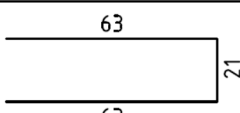
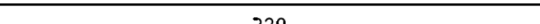
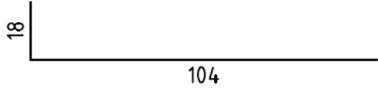
Le unità di misura elencate sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

Contesto: contesto di verifica.**Rapporto V (%):** rapporto tra il modulo del taglio della struttura con fondazioni e quello della struttura incastrata con suolo A.**Rapporto N (%):** rapporto tra lo sforzo normale della struttura con fondazioni e quello della struttura incastrata con suolo A.**Verifica:** stato di verifica.**Struttura con fondazioni:** forza risultante trasmessa all'estradosso della fondazione.**Fx:** componente della forza lungo l'asse X globale. [daN]**Fy:** componente della forza lungo l'asse Y globale. [daN]**Fz:** componente della forza lungo l'asse Z globale. [daN]**Struttura incastrata con suolo A:** forza risultante trasmessa all'estradosso della fondazione.**28 Tabulati sfilati**

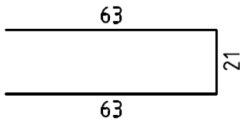
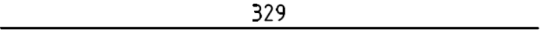
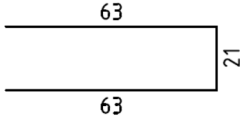
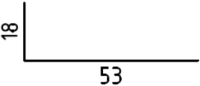
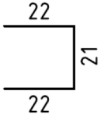
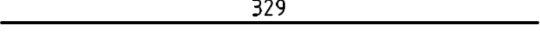
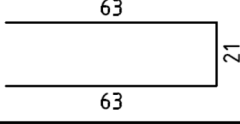
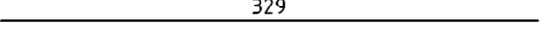
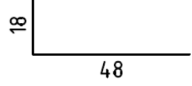
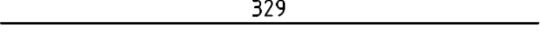
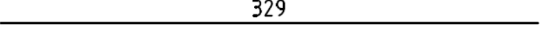
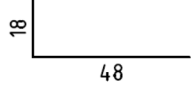
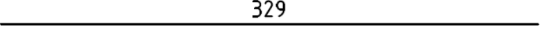
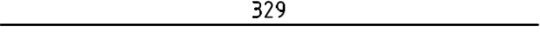
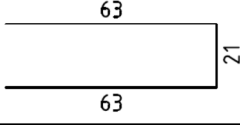
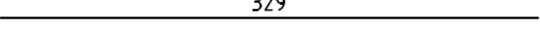
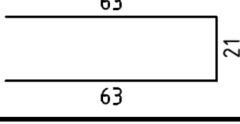
PARETE VERTICALE MANUFATTO C70-C70 BIS						
Pos.		∅	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
1		12	1	471	0,888	4,2
2		12	1	451	0,888	4,0
3		12	16	471	0,888	66,9
4		12	1	471	0,888	4,2
5		12	1	451	0,888	4,0
6		12	1	428	0,888	3,8
7		12	1	408	0,888	3,6
8		12	16	428	0,888	60,8
9		12	1	428	0,888	3,8
10		12	1	408	0,888	3,6
11		12	9	140	0,888	11,2
12		12	10	155	0,888	13,8
13		12	10	133	0,888	11,8
14		12	9	118	0,888	9,4

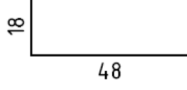

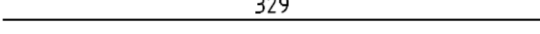
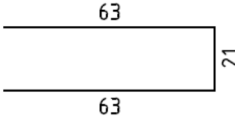
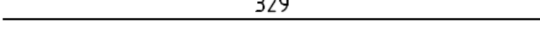
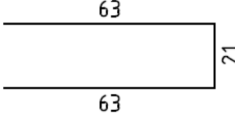
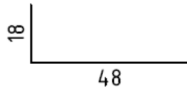

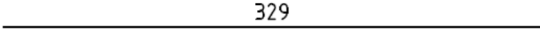
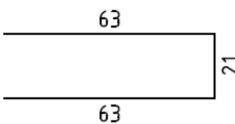
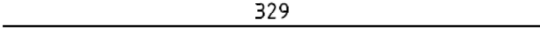
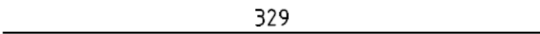
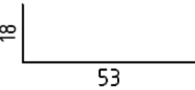
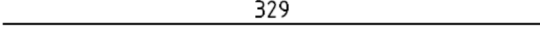
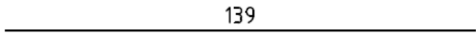
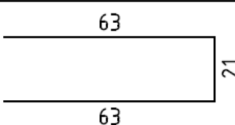
PARETE VERTICALE MANUFATTO C70-C70 BIS						
Pos.		∅	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
15		12	9	140	0,888	11,2
16		12	9	118	0,888	9,4
17		12	10	123	0,888	10,9
18		12	10	145	0,888	12,9
19		12	8	153	0,888	10,9
20		12	8	175	0,888	12,4
21		12	8	153	0,888	10,9
22		12	8	175	0,888	12,4
23		12	7	408	0,888	25,4
24		12	1	408	0,888	3,6
25		12	7	451	0,888	28,0
26		12	1	451	0,888	4,0

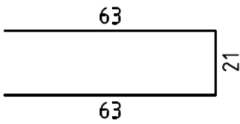
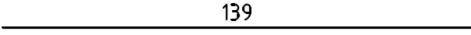
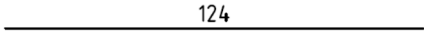
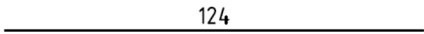
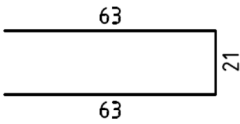
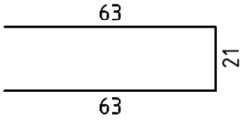
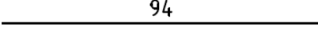
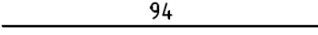
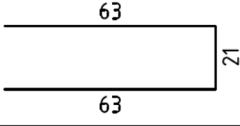
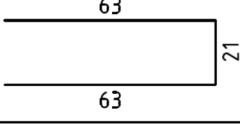
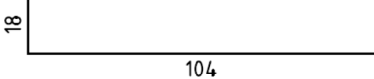
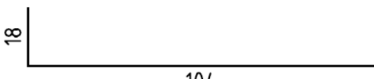



PARETE VERTICALE MANUFATTO C70-C70 BIS						
Pos.		∅	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
27		12	6	471	0,888	25,1
28		12	1	471	0,888	4,2
29		12	6	428	0,888	22,8
30		12	1	428	0,888	3,8
31		12	1	451	0,888	4,0
32		12	4	451	0,888	16,0
33		12	1	451	0,888	4,0
34		12	1	408	0,888	3,6
35		12	4	408	0,888	14,5
36		12	1	408	0,888	3,6
37		14	1	427	1,208	5,2
38		14	1	427	1,208	5,2
39		14	1	470	1,208	5,7
40		14	1	470	1,208	5,7
41		14	1	253	1,208	3,1
42		14	1	253	1,208	3,1
43		14	1	407	1,208	4,9

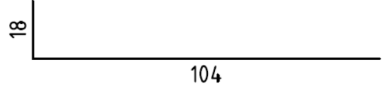
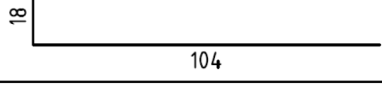
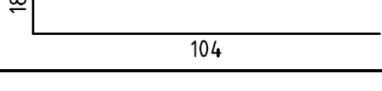
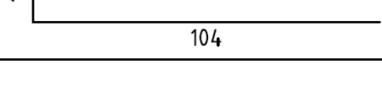
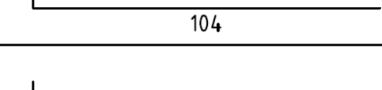
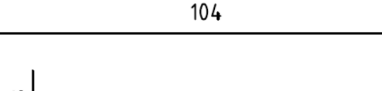
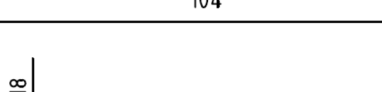
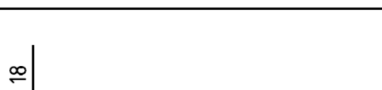
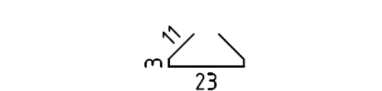
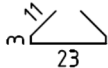
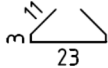
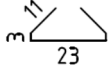
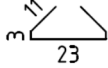
PARETE VERTICALE MANUFATTO C70-C70 BIS						
Pos.		∅	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
44		14	1	303	1,208	3,7
45		16	1	335	1,578	5,3
46		16	1	335	1,578	5,3
47		16	4	329	1,578	20,8
48		16	4	119	1,578	7,5
49		16	3	141	1,578	6,7
50		16	2	329	1,578	10,4
51		16	2	119	1,578	3,8
52		16	1	141	1,578	2,2
53		16	2	329	1,578	10,4
54		16	2	119	1,578	3,8
55		16	1	141	1,578	2,2
56		16	4	329	1,578	20,8
57		16	4	119	1,578	7,5
58		16	3	141	1,578	6,7
59		16	2	329	1,578	10,4
60		16	2	119	1,578	3,8

PARETE VERTICALE MANUFATTO C70-C70 BIS						
Pos.		φ	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
61		16	2	329	1,578	10,4
62		16	2	119	1,578	3,8
63		16	4	329	1,578	20,8
64		16	4	119	1,578	7,5
65		16	3	141	1,578	6,7
66		16	2	329	1,578	10,4
67		16	2	119	1,578	3,8
68		16	2	329	1,578	10,4
69		16	2	119	1,578	3,8
70		16	4	329	1,578	20,8
71		16	4	119	1,578	7,5
72		16	3	141	1,578	6,7
73		16	1	141	1,578	2,2
74		16	1	141	1,578	2,2
75		16	1	141	1,578	2,2

PARETE VERTICALE MANUFATTO C70-C70 BIS		∅	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
76		16	1	141	1,578	2,2
77		16	4	329	1,578	20,8
78		16	4	141	1,578	8,9
79		16	8	67	1,578	8,5
80		16	8	57	1,578	7,2
81		16	4	329	1,578	20,8
82		16	4	141	1,578	8,9
83		16	2	329	1,578	10,4
84		16	12	62	1,578	11,7
85		16	2	329	1,578	10,4
86		16	3	329	1,578	15,6
87		16	10	62	1,578	9,8
88		16	2	329	1,578	10,4
89		16	17	329	1,578	88,3
90		16	17	141	1,578	37,8
91		16	2	329	1,578	10,4
92		16	2	141	1,578	4,5

PARETE VERTICALE MANUFATTO C70-C70 BIS						
Pos.		φ	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
93		16	12	62	1,578	11,7
94		16	12	47	1,578	8,9
95		16	2	329	1,578	10,4
96		16	2	141	1,578	4,5
97		16	2	329	1,578	10,4
98		16	2	141	1,578	4,5
99		16	10	62	1,578	9,8
100		16	10	47	1,578	7,4
101		16	3	329	1,578	15,6
102		16	3	141	1,578	6,7
103		16	17	329	1,578	88,3
104		16	4	329	1,578	20,8
105		16	8	67	1,578	8,5
106		16	4	329	1,578	20,8
107		16	8	139	1,578	17,6
108		16	8	141	1,578	17,8

PARETE VERTICALE MANUFATTO C70-C70 BIS						
Pos.		φ	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
109		16	8	141	1,578	17,8
110		16	8	139	1,578	17,6
111		16	12	124	1,578	23,5
112		16	12	124	1,578	23,5
113		16	12	141	1,578	26,7
114		16	12	141	1,578	26,7
115		16	10	94	1,578	14,8
116		16	10	94	1,578	14,8
117		16	10	141	1,578	22,3
118		16	10	141	1,578	22,3
119		16	4	119	1,578	7,5
120		16	4	119	1,578	7,5
121		16	2	119	1,578	3,8
122		16	2	119	1,578	3,8
123		16	3	119	1,578	5,6

PARETE VERTICALE MANUFATTO C70-C70 BIS						
Pos.		ϕ	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
124		16	2	119	1,578	3,8
125		16	17	119	1,578	31,9
126		16	2	119	1,578	3,8
127		16	2	119	1,578	3,8
128		16	2	119	1,578	3,8
129		16	3	119	1,578	5,6
130		16	17	119	1,578	31,9
131		16	4	119	1,578	7,5
132		16	4	119	1,578	7,5
133		6	77	46	0,222	7,9
134		6	82	46	0,222	8,4
135		6	122	46	0,222	12,5
136		6	93	46	0,222	9,5
					Totale	1667,2

SOLETTA MANUFATTO C70-C70 BIS						
Pos.		∅	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
1		8	420	42	0,395	69,6
2		16	2	509	1,578	16,1
3		16	4	394	1,578	24,9
4		16	14	509	1,578	112,5
5		16	2	491	1,578	15,5
6		16	4	376	1,578	23,7
7		16	4	116	1,578	7,3
8		16	14	491	1,578	108,5
9		16	15	492	1,578	116,5
10		16	4	372	1,578	23,5
11		16	2	492	1,578	15,5
12		16	15	471	1,578	111,5
13		16	4	120	1,578	7,6
14		16	4	351	1,578	22,2

SOLETTA MANUFATTO C70-C70 BIS						
Pos.		φ	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
15		16	2	471	1,578	14,9
					Totale	689,7

PLATEA C70-C70 BIS						
Pos.		∅	Numero	Lungh.	Peso u.	Peso tot.
1		16	23	532	1,578	193,1
2		16	23	511	1,578	185,5
3		16	22	549	1,578	190,6
4		16	22	531	1,578	184,4
					Totale	753,6