



CITTÀ DI SESTO SAN GIOVANNI

MEDAGLIA D'ORO AL VALOR MILITARE

Settore Edilizia Pubblica e Global Service
Servizio Edilizia Pubblica

"Interventi per l'edilizia scolastica triennio 2018-2020"
Adeguamento sismico-strutturale, adeguamento antincendio ed efficientamento energetico

SCUOLA "DON MILANI"

via Felice Cavallotti n. 88

PROGETTO ESECUTIVO



Progettista

arch. Antonio Di Giorgio

Gruppo di progettazione

geom. Antonio Minissale
arch. Claudia Sesso
arch. Stefania Triulzi

**Progettisti adeguamento
statico e antisismico**

ing. Agostino Mauri
ing. Angelo Novara

Progettista Impianti

p.i. Gregorio Belotti

**Coordinatore Sicurezza
in fase di progettazione**

arch. Antonio Di Giorgio

**Responsabile del
procedimento**

arch. Paolo Guido Riganti

PROGETTO

RELAZIONE SPECIALISTICA STRUTTURALE SCUOLA E ALLEGATI

Data
Febbraio 2020

Scala
-

Doc. N°

DOCPE05

**Adeguamento sismico-strutturale, adeguamento
antincendio e efficientamento energetico - scuola Don
Milani, Sesto San Giovanni (Mi)**

RELAZIONE SPECIALISTICA STRUTTURALE

PROGETTO ESECUTIVO

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.

2 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili. Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli: un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore; il solutore agli elementi finiti; un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.13

Produttore del software: Concrete

Concrete srl, via della Pieve, 15, 35121 PADOVA - Italy

<http://www.concrete.it>

Rivenditore: CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720

Versione: 12.13

Identificatore licenza: SW-61068

Intestatario della licenza: NOVARA ING. ANGELO - VIA ODESCALCHI, 39 - SEREGNO (MI)

Versione regolarmente licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidità flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidità assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per

sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. - I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidità elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali; - le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidità alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche. - Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento. - Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o secondo Eurocodice 2. Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione. I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione. Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8. I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro. Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione. A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

3 Descrizione generale del progetto

Il progetto prevede l'adeguamento sismico del complesso scolastico Don Milani di Sesto San Giovanni, che nella sua parte principale è costituito da un corpo di fabbrica principale di 4 livelli oltre la copertura con sezione in pianta rettangolare, sulla testata a sud di questo è collocato un corpo secondario disposto su 2 livelli oltre la copertura con funzioni di spogliatoi e spazi di accesso alle due palestre ubicate alle sue estremità ma separate da un giunto costruttivo.

Il corpo di fabbrica principale è diviso a sua volta da un giunto costruttivo collocato a circa un terzo della lunghezza del rettangolo.

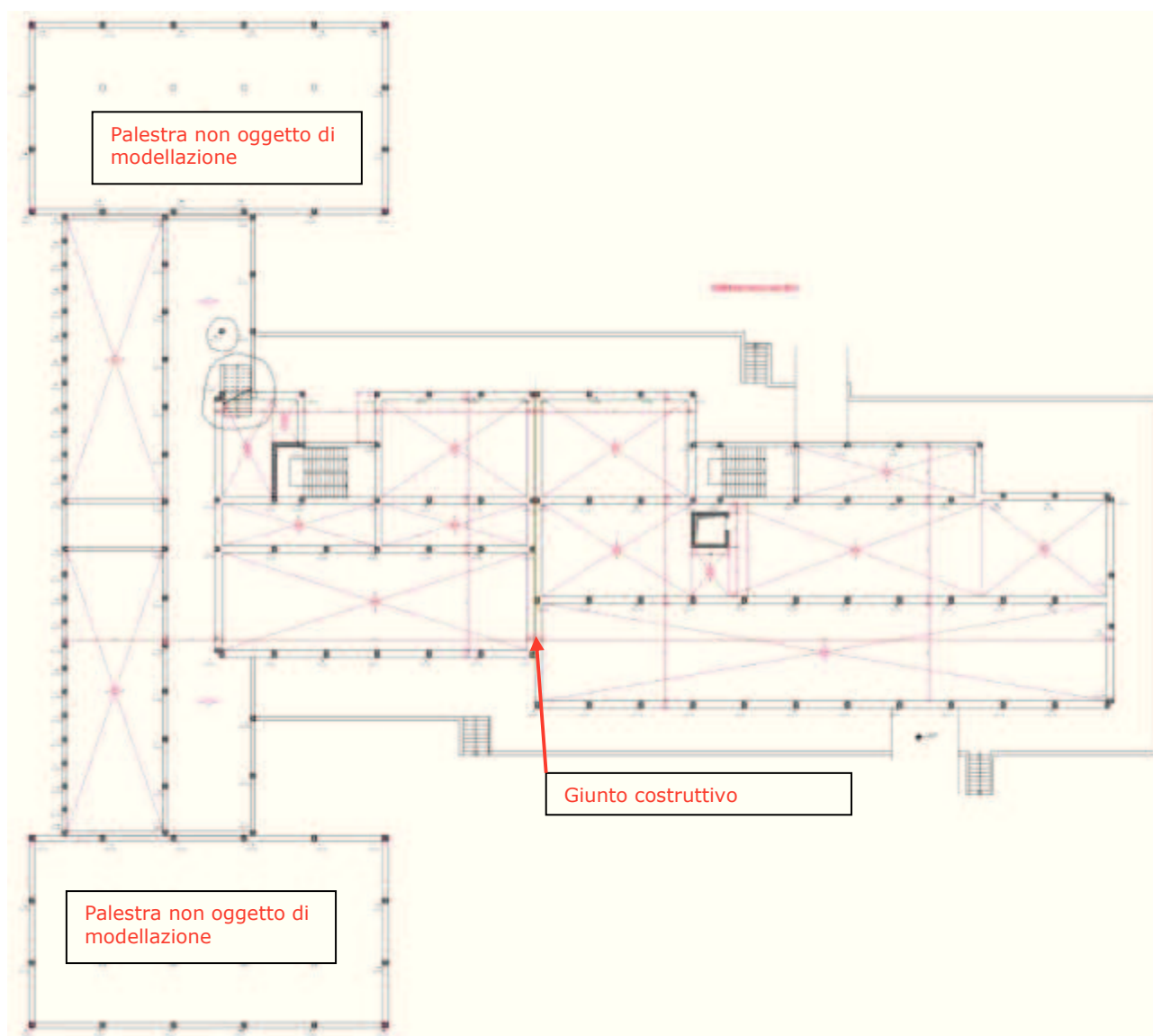


Fig. 1 pianta tipo

La struttura portante è composta da una serie di telai paralleli disposti lungo il lato lungo in CA, nella classica concezione dell'epoca con pilastri gettati in opera travi in spessore di solaio e solette in latero-cemento.

Dai rilievi effettuati in sito, si è verificato che le geometrie dei pialtri in gran parte non corrispondono ai progetti esecutivi originali recuperati solo per la parte interrata, le fondazioni e per il piano rialzato..

Per la valutazione dei materiali si è fatto rifetimento a precedenti campagne di rilievo effettuate da Tecnindagini srl di Cormanò (Mi) ed esplicitate nella relazioni R18087 del 17/04/2018 a firma dell'ing. Gallotta; oltre ad una campagna di rilievi geometrici e strumentali (pacometro, ultrasuoni) effettuata dall'ing. Angelo Novara, i cui risultati sono riportati allegata al presente documento.

Per la modellazione ed il calcolo si è utilizzato il software Sismicad versione 12.13 prodotto dall'Concrete srl di Padova e regolarmente licenziato.

Il procedimento di calcolo è stato il seguente:

modellazione dell'edificio con la presenza del giunto, esecuzione automatica del calcolo delle armature con il metodo delle tensioni ammissibili secondo le normative dell'epoca di costruzione, confronto delle armature resituite con il calcolo automatico e confronto con le geometrie e le armature effettivamente in campo, per poi effettuare opere di integrazione con la messa in opera di tessuti CFRP applicate con resine epossidiche. Infine sono stati introdotti quattro elementi oleodinamici (Schock Trasmitte) STU, due al piano primo e due al piano secondo che consentono degli spostamenti lenti dovuti alle dilatazioni termiche, ma si bloccano per in caso di spostamento rapido tipico dell'azione sismica.

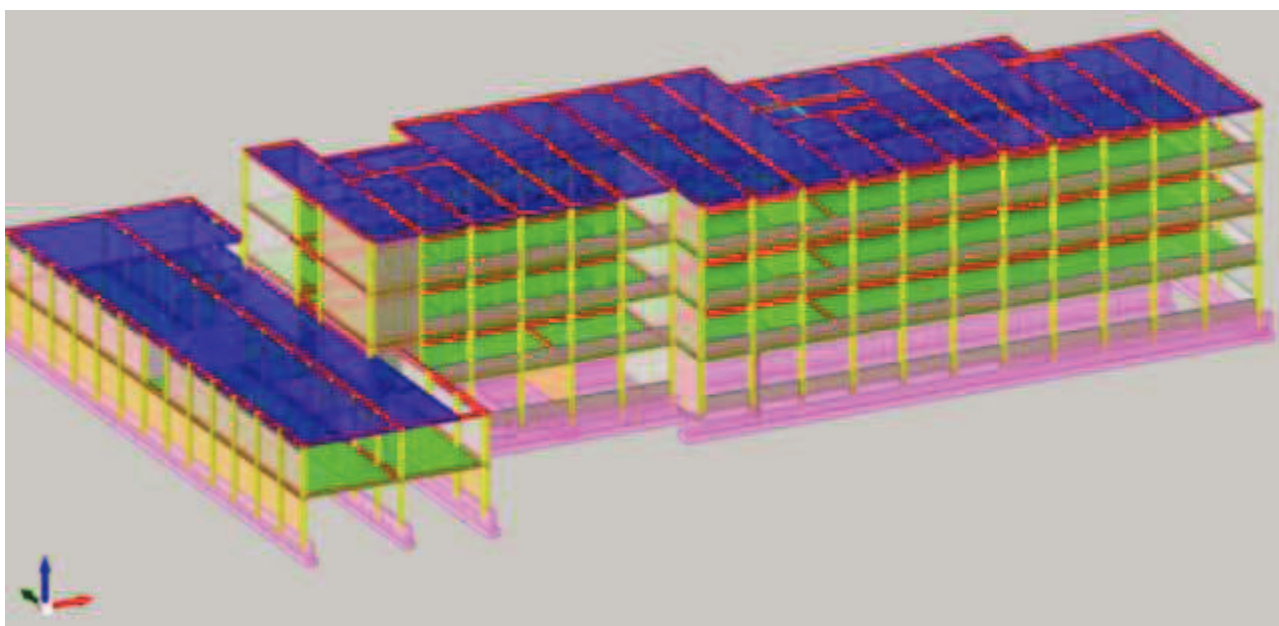


Fig. 2 Modello solido

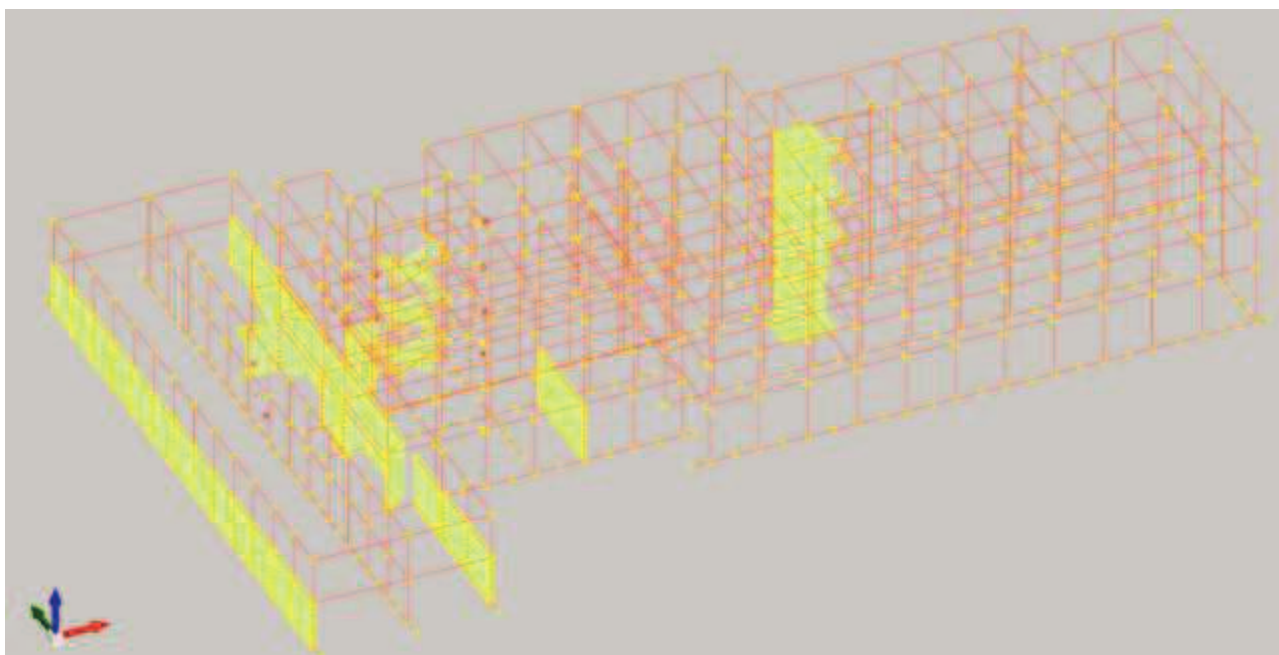


Fig. 2 Modello Elementi Finiti

Scopo del progetto è il raggiungimento dell'adeguamento sismico dell'edificio scolastico e delle palestre adiacenti (oggetto di relazione di calcolo separata) nella misura superiore del valore $\zeta_E \geq 0,80$, in quanto non ricadenti nelle casistiche a), b) d) del capitolo 8.4.3 NTC18, ma comunque con trasformazione dell'impianto strutturale per via del collegamento di fatto di due edifici separati dal giunto costruttivo, senza un incremento delle masse e senza incremento dei carichi in fondazione, come indicato al paragrafo C8.4.1 della circolare esplicativa n° 7/C.S.LL.PP. DEL 21/01/2018.

Di seguito si presentano i dati di modellazione e del sito

4 Dati di definizione

4.1 Preferenze commessa

Metodo di analisi
Tipo di costruzione
Vn
Classe d'uso
Vr
Tipo di analisi
Località
47'';

Categoria del suolo
terreni

Categoria topografica

Ss orizzontale SLO
Tb orizzontale SLO
Tc orizzontale SLO
Td orizzontale SLO
Ss orizzontale SLD
Tb orizzontale SLD
Tc orizzontale SLD
Td orizzontale SLD
Ss orizzontale SLV
Tb orizzontale SLV
Tc orizzontale SLV
Td orizzontale SLV
St
PVr SLO (%)
Tr SLO
Ag/g SLO
Fo SLO
Tc* SLO
PVr SLD (%)
Tr SLD
Ag/g SLD
Fo SLD
Tc* SLD
PVr SLV (%)
Tr SLV
Ag/g SLV
Fo SLV
Tc* SLV
Smorzamento viscoso (%)
Classe di duttilità
Rotazione del sisma
Quota dello '0' sismico
Regolarità in pianta
Regolarità in elevazione
Edificio C.A.
Tipologia C.A.
 α_u/α_1 C.A.
Edificio esistente
T1,x
T1,y
 λ SLO,x
 λ SLO,y
 λ SLD,x
 λ SLD,y
 λ SLV,x
 λ SLV,y
Numero modi
Metodo di Ritz
Limite spostamenti interpiano SLD
Fattore di comportamento per sisma SLD X
Fattore di comportamento per sisma SLD Y
Fattore di comportamento per sisma SLV X
Fattore di comportamento per sisma SLV Y
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (pilati superficiali)

4.1.1 Preferenze di analisi

D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
50
III
75
Lineare dinamica
Milano, Sesto San Giovanni; Latitudine ED50 45,5299° (45° 31'
Longitudine ED50 9,2326° (9° 13' 57''); Altitudine s.l.m. 140,4 m.
C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o
a grana fina mediamente consistenti
T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con
inclinazione media $i \leq 15^\circ$
1.5
0.113 [s]
0.34 [s]
1.694 [s]
1.5
0.123 [s]
0.368 [s]
1.717 [s]
1.5
0.153 [s]
0.459 [s]
1.834 [s]
1
81
45.16
0.0236
2.546
0.186 [s]
63
75.43
0.0293
2.558
0.209 [s]
10
711.84
0.0584
2.656
0.291 [s]
5
CD"B"
0 [deg]
0 [mm]
No
No
Si
Strutture a telaio $q_0 = 3.0 \cdot \alpha_u / \alpha_1$
Strutture a telaio con più piani e più campate $\alpha_u / \alpha_1 = (1.0 + 1.3) / 2$
Si
0.96867 [s]
1.4954 [s]
1
1
1
1
1
1
1
12
applicato
0.005
1.5
1.5
2
2
2.3
1.1
1.15

I dati più significativi

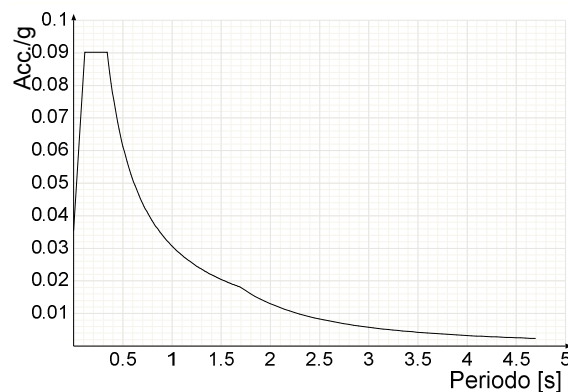
Fattore di comportamento = 2 per tenere conto di alcune imprecisioni geometriche non rilevabili

4.1.2 Spettri D.M. 17-01-18

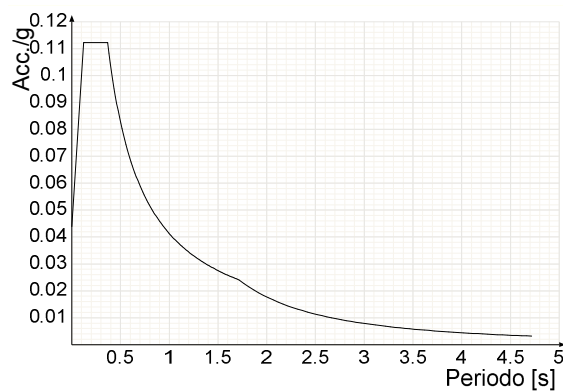
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

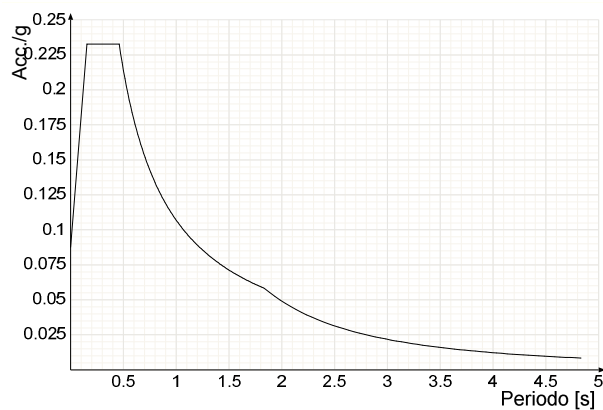
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

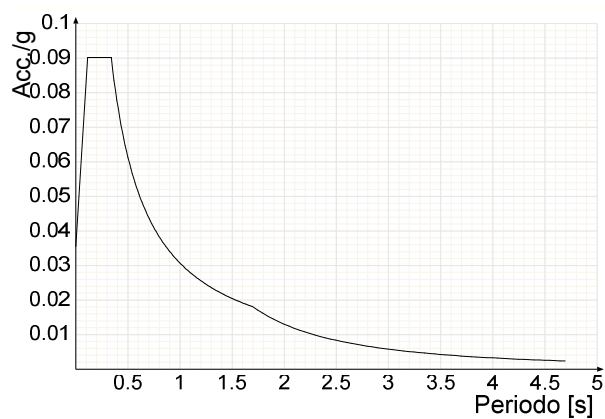
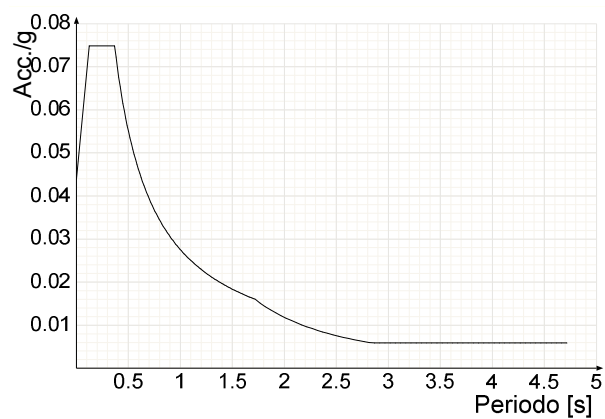
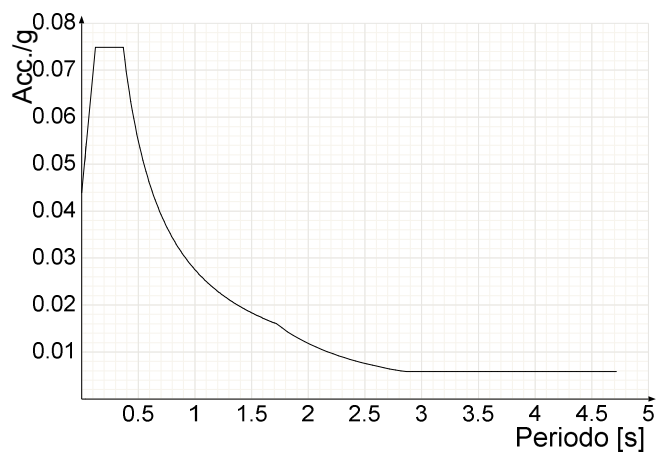


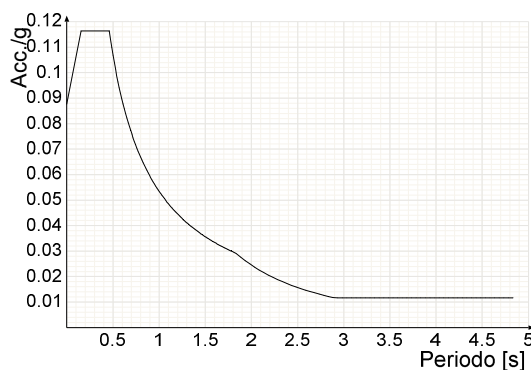
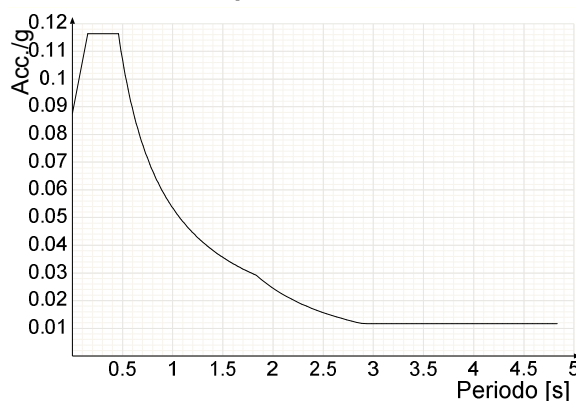
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



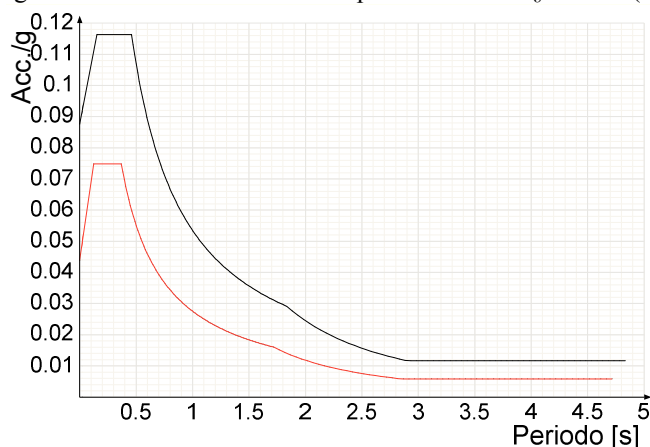
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



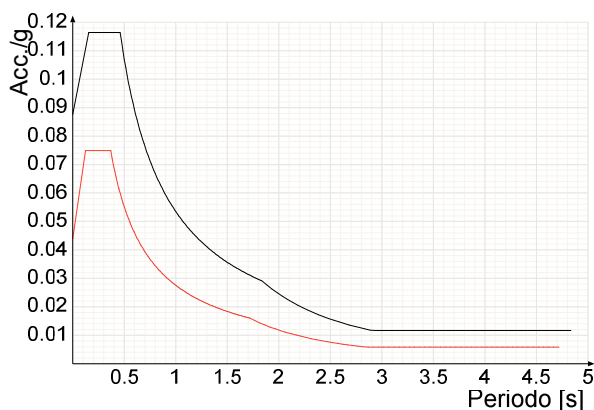
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5****Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5**

Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5****Confronti spettri SLV-SLD**

Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



4.1.3 Preferenze di verifica

4.1.3.1 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione	15	
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 w1 §4.1.2.2.4	0.2	[mm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.3	[mm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.4	[mm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	No	
Copririferro secondo EC2	No	

4.1.4 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)	0.00003	[kN/mm ²]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	0.001	[kN/mm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.0000001	[kN/mm 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)	Riporto	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	2000	[mm]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	0.0006	[kN/mm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	1000	[mm]
Profondità massima	30000	[mm]
Cedimento assoluto ammissibile	50	[mm]
Cedimento differenziale ammissibile	50	[mm]
Cedimento relativo ammissibile	50	[mm]
Considera fondazioni compensate	no	

4.2 Azioni e carichi

4.2.1 Azione del vento

Zona	Zona 1	
Rugosità	Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media	
superi i 15m		
Categoria esposizione	V	
Vb	25000	[mm/s]
Tr	500	[mm/s]
Ct	10	[mm/s]
qr	0.000000391	[kN/mm ²]

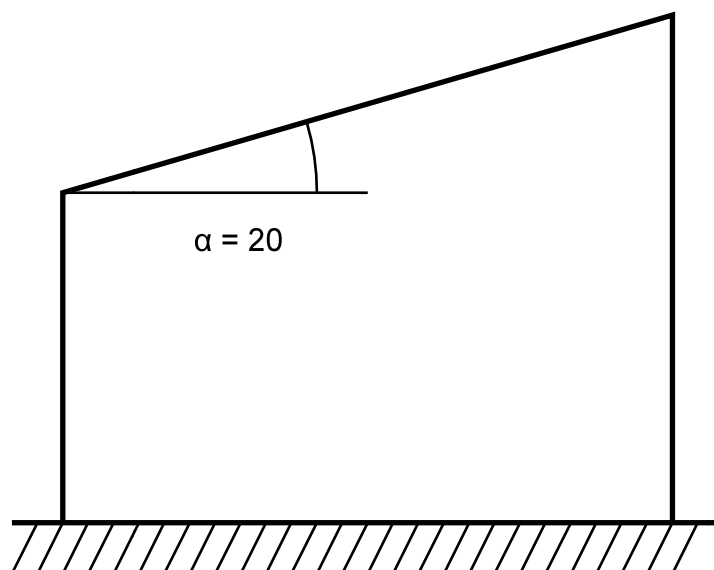
4.2.2 Azione della neve

Zona	Zona I mediterranea	
Classe topografica	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal	
vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi		
Ce	1	
Ct	1	
Tr	50	
qsk	0.0000015	[kN/mm ²]
	Copertura ad una falda D.M. 17-01-18 §3.4.3.2	
α	20	[deg]
μ	0.8	
q	0.0000012	[kN/mm ²]



$$\mu = 0.8$$

$$q = 0.0000012$$

**Copertura a due falde D.M. 17-01-18 §3.4.3.3**

α_1	25	[deg]
α_2	52	[deg]
$\mu_{1,I}$	0.8	
$\mu_{2,I}$	0.213	
$\mu_{1,II}$	0.4	
$\mu_{2,II}$	0.213	
$\mu_{1,III}$	0.8	
$\mu_{2,III}$	0.107	
$q_{1,I}$	0.0000012	[kN/mm ²]
$q_{2,I}$	0.00000032	[kN/mm ²]
$q_{1,II}$	0.0000006	[kN/mm ²]
$q_{2,II}$	0.00000032	[kN/mm ²]
$q_{1,III}$	0.0000012	[kN/mm ²]
$q_{2,III}$	0.00000016	[kN/mm ²]

$$\mu_{1,I} = 0.8$$

$$q_{1,I} = 0.0000012$$



$$\mu_{2,I} = 0.213$$

$$q_{2,I} = 0.00000032$$

$$\mu_{1,II} = 0.4$$

$$q_{1,II} = 0.0000006$$



$$\mu_{2,II} = 0.213$$

$$q_{2,II} = 0.00000032$$

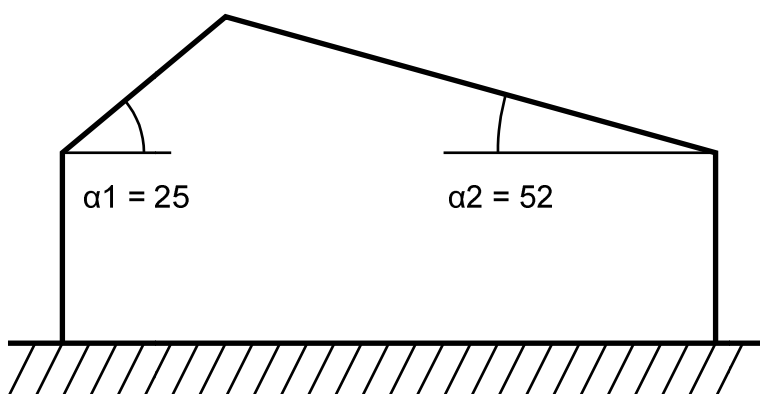
$$\mu_{1,III} = 0.8$$

$$q_{1,III} = 0.0000012$$



$$\mu_{2,III} = 0.107$$

$$q_{2,III} = 0.00000016$$



4.2.3 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).

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Varibile cat C1 scuola	Varibile cat C1 scuola	Media	0.7	0.7	0.6	
Cariabile C scale	Cariabile C scale	Media	0.7	0.5	0.3	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Variabile manutenzione copertura	Variabile manutenzione copertura	Media	0	0	0	

4.2.4 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

Varibile cat C1 scuola: Varibile cat C1 scuola

Cariabile C scale: Cariabile C scale

Neve: Neve

Variabile manutenzione copertura: Variabile manutenzione copertura

ΔT : ΔT

X SLO: Sisma X SLO

Y SLO: Sisma Y SLO

Z SLO: Sisma Z SLO

EY SLO: Eccentricità Y per sisma X SLO

EX SLO: Eccentricità X per sisma Y SLO

Tr x SLO: Terreno sisma X SLO

Tr y SLO: Terreno sisma Y SLO

Tr z SLO: Terreno sisma Z SLO

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**Tr x SLD:** Terreno sisma X SLD**Tr y SLD:** Terreno sisma Y SLD**Tr z SLD:** Terreno sisma Z 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**Tr x SLV:** Terreno sisma X SLV**Tr y SLV:** Terreno sisma Y SLV**Tr z SLV:** Terreno sisma Z 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.	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	Variabile manutenzione copertura	ΔT
1	SLU 1	1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0
2	SLU 2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	Variabile manutenzione copertura	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	Variabile manutenzione copertura	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	Variabile manutenzione copertura	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0.3	0	0	0
3	SLE QP 3	1	1	0.6	0	0	0	0
4	SLE QP 4	1	1	0.6	0.3	0	0	0

Famiglia SLO

Il nome compatto della famiglia è SLO.

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.	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	Variabile manutenzione copertura	ΔT	X SLO
1	SLO 1	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
2	SLO 2	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
3	SLO 3	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
4	SLO 4	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
5	SLO 5	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
6	SLO 6	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
7	SLO 7	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
8	SLO 8	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
9	SLO 9	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3
10	SLO 10	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3
11	SLO 11	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	Variabile manutenzione copertura	ΔT	X SLO
12	SLO 12	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3
13	SLO 13	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1
14	SLO 14	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1
15	SLO 15	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1
16	SLO 16	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1

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

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.	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	Variabile manutenzione copertura	ΔT	X SLD
1	SLD 1	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
2	SLD 2	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
3	SLD 3	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
4	SLD 4	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
5	SLD 5	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
6	SLD 6	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
7	SLD 7	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
8	SLD 8	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
9	SLD 9	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3
10	SLD 10	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3
11	SLD 11	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3
12	SLD 12	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3
13	SLD 13	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1
14	SLD 14	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1
15	SLD 15	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1
16	SLD 16	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1

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

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.	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	Variabile manutenzione copertura	ΔT	X SLV
1	SLV 1	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
2	SLV 2	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
3	SLV 3	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
4	SLV 4	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1
5	SLV 5	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
6	SLV 6	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
7	SLV 7	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
8	SLV 8	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.3
9	SLV 9	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3
10	SLV 10	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3
11	SLV 11	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	Variabile manutenzione copertura	ΔT	X SLV
12	SLV 12	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.3
13	SLV 13	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1
14	SLV 14	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1
15	SLV 15	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1
16	SLV 16	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1

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

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.	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	Variabile manutenzione copertura	ΔT	X SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1.1
2	SLV FO 2	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1.1
3	SLV FO 3	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1.1
4	SLV FO 4	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-1.1
5	SLV FO 5	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.33
6	SLV FO 6	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.33
7	SLV FO 7	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.33
8	SLV FO 8	1	1	0.6	0.3	0	0	0	-0.33
9	SLV FO 9	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.33
10	SLV FO 10	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.33
11	SLV FO 11	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.33
12	SLV FO 12	1	1	0.6	0.3	0	0	0	0.33
13	SLV FO 13	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1.1
14	SLV FO 14	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1.1
15	SLV FO 15	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1.1
16	SLV FO 16	1	1	0.6	0.3	0	0	0	1.1

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV FO 1	-0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
2	SLV FO 2	-0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
3	SLV FO 3	0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0
4	SLV FO 4	0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
5	SLV FO 5	-1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
6	SLV FO 6	-1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
7	SLV FO 7	1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0
8	SLV FO 8	1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0
9	SLV FO 9	-1.1	0	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0
10	SLV FO 10	-1.1	0	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
11	SLV FO 11	1.1	0	-0.33	1.1	0.33	1.1	0
12	SLV FO 12	1.1	0	0.33	-1.1	0.33	1.1	0
13	SLV FO 13	-0.33	0	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0
14	SLV FO 14	-0.33	0	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
15	SLV FO 15	0.33	0	-1.1	0.33	1.1	0.33	0
16	SLV FO 16	0.33	0	1.1	-0.33	1.1	0.33	0

4.2.5 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. [kN/m²]

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

Nome	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
Scuola	Pesi strutturali e permanenti	350	Verticale
	Varibile cat C1 scuola	300	Verticale
	Cariabile C scale	0	Verticale
	Neve	0	Verticale

Nome	Valori		
	Condizione Descrizione	Valore	Applicazione
	Variabile manutenzione copertura	0	Verticale
Scale	Pesi strutturali e permanenti	350	Verticale
	Varibile cat C1 scuola	400	Verticale
	Cariabile C scale	0	Verticale
	Neve	0	Verticale
	Variabile manutenzione copertura	0	Verticale
Copertura	Pesi strutturali e permanenti	350	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	Varibile cat C1 scuola	0	Verticale
	Cariabile C scale	0	Verticale
	Neve	120	Verticale
	Variabile manutenzione copertura	100	Verticale

L'analisi dei carichi deriva da una indagine dettagliata e puntuale:

Peso proprio solette

Cappa superiore $0.04\text{cm} \times 2500 \text{ kg/mc} = 100 \text{ kg/mq}$

Travetti nr. 2 $\times 0.08 \times 0.22 \times 2500 = 88 \text{ kg/mq}$

Pignatte nr4 $\times 3 \text{ kg/cad} = 12 \text{ kg/mq}$

Totale soletta 200 kg/mq

Carichi permanenti portati $900 \times 0.02 = 18 \text{ kg/mq}$

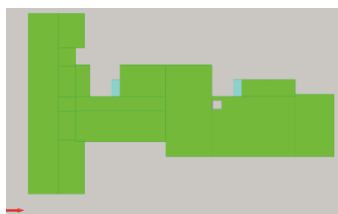
Piastrelle e sottofondo 5 cm $1400 \times 0.04 = 56 \text{ kg/mq}$

Carico di riferimento per tavolati a rada distribuzione 70 kg/mq

Totale permanenti portati 144 kg/mq

Si considerano pertanto 350 kg/mq impostati come Q_{k1} (peso strutturale)

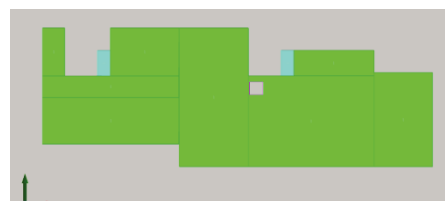
	Descrizione	Colore	Pesi strutturali	Permanenti portati	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	Variabile manutenzione copertura
1	Scuola							
Valore			200	160	300	0	0	0
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale
2	Scale							
Valore			200	80	400	0	0	0
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale
3	Copertura parte bassa							
Valore			200	160	0	0	120	100
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale
4	Sottotetto scuola							
Valore			180	0	0	0	0	100
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale



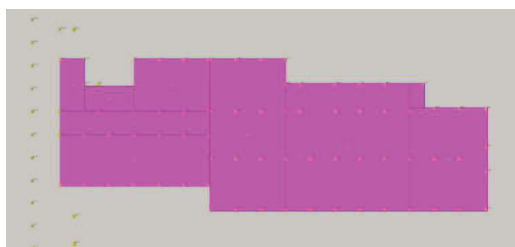
Piano rialzato



piano primo



piano secondo



Piano sottotetto (nel sotto tetto non sono presenti carichi permanenti, né carichi di servizio se non manutenzione con coefficiente di partecipazione nullo $\psi_1 = 0$)

Carichi lineari applicati

La copertura a falde dei corpi scuola è composta da un sistema di muri in laterizio che poggiano sulle travi trasversali fuori spessore sopra i quali è applicata una soletta di basso spessore 10-12 cm che poggia sui muri e sui quali sono appoggiati pannelli di copertura, tale situazione è stata introdotta come massa applicata alle travi.

Peso proprio solette in falda = 105kg/mq

Peso pannelli di copertura (stimata)= 50kg/mq

Totale solette in falda = 155kg/mq

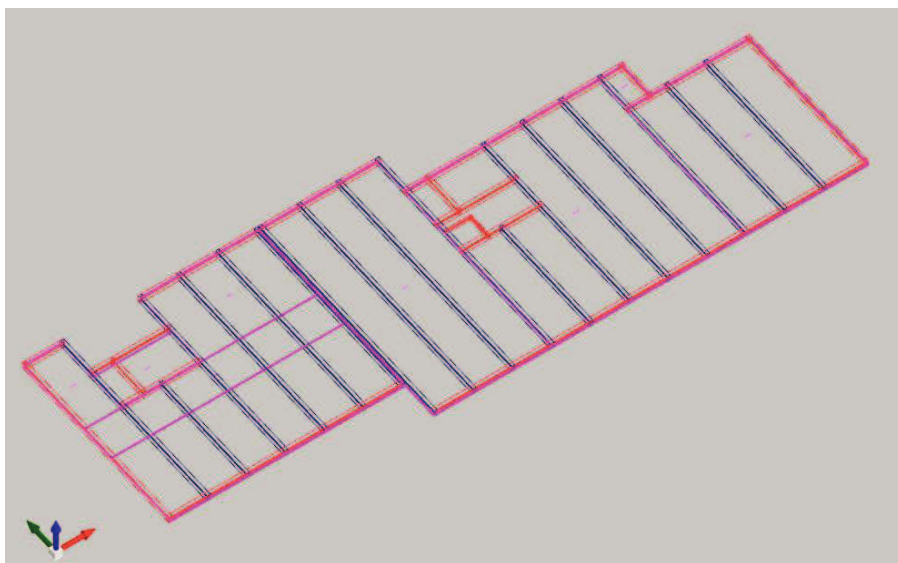
Carico neve = 120 kg/mq

Peso della muratura in foratoni pieni spessore 20 cm = $520 \times 0.20 \times h_{medio} 0.75 = 77 \text{ Kg/m}$

Interasse medio 3.60m.

Totale carichi lineari permanenti portati $155 \times 3.60 + 77 = 635 \text{ kg/m}$

Totale carichi di servizio (neve) $120 \times 3.60 = 4.32$



Travi colorate i blu sui quali applicato il carico lineare

	Descrizione	Colore	Pesi strutturali	Permanenti portati	Varibile cat C1 scuola	Cariabile C scale	Neve	V
► 1	simulazione falda							
	Fx/F1 iniziale		0	0	0	0	0	
	Fx/F1 finale		0	0	0	0	0	
	Fy/F2 iniziale		0	0	0	0	0	
	Fy/F2 finale		0	0	0	0	0	
	Fz/F3 iniziale		0	-635	0	0	-434	
	Fz/F3 finale		0	-635	0	0	-435	
	Mx/M1 iniziale		0	0	0	0	0	
	Mx/M1 finale		0	0	0	0	0	
	My/M2 iniziale		0	0	0	0	0	
	My/M2 finale		0	0	0	0	0	
	Mz/M3 iniziale		0	0	0	0	0	
	Mz/M3 finale		0	0	0	0	0	

5 Materiali

5.1 Materiali c.a.

Per i materiali si fa riferimento all' ALLEGATO A oltre che "Libretto Rischio sismico " redatto da Tecnoindagini

Pertanto si considera un livello di conoscenza dei materiali e delle geometrie pari a LC2

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [N/mm²]

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [N/mm²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [N/mm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [N/mm³]

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
Magrone	0.1	20639.3	Default (9.381489)	0.1	0.000025	0.00001
RCK200 LC2	20	25612.7	Default (11.64213)	0.1	0.000023	0.00001

5.2 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

f_{yk}: resistenza caratteristica. [N/mm²]

σ_{amm}: tensione ammissibile. [N/mm²]

Tipo: tipo di barra.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [N/mm²]

γ: peso specifico del materiale. [N/mm³]

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	f _{yk}	σ _{amm}	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
FeB 32k liscio LC2	310	155	Liscio	206000	0.0000785	0.3	0.000012	LC2 (FC = 1,2)

5.3 Materiali Compositi CFRP

TESSUTO UNIDIREZIONALE IN FIBRA DI CARBONIO AD ALTA RESISTENZA PER SISTEMI DI RINFORZO STRUTTURALE FRP REALIZZATI IN SITU (classe 210c)

- Ordito: fibre di carbonio nere 99%
- Trama: filo termoplastico termosaldato alle fibre 1%
- Densità delle fibre secche 1.80 gr/cmc
- Spessore di progetto 0.166 mm (riferito all'area totale delle fibre di carbonio)
- Sezione trasversale 166 mmq/m (riferito all'area totale delle fibre di carbonio)
- Peso per unità di superficie 300 gr/mq (riferito alle sole fibre di carbonio)
- Resistenza a trazione delle fibre secche: valore min. ~ 4000 N/mm², med. ~ 4900 N/mm² (ISO10618)
- Modulo di elasticità a trazione delle fibre secche: min. ~ 230000 N/mm² (ISO10618)
- Allungamento delle fibre secche ~ 2.10% (ISO10618)
- Resistenza a trazione del laminato: valori med. ~ 3570 N/mm², car. ~ 3070 N/mm² (EN2561)
- Modulo di elasticità a trazione del laminato ~ 225000 N/mm² (EN2561)
- Allungamento a rottura del laminato ~ 1.60% (EN2561)

RESINA DA IMPREGNAZIONE BICOMPONENTE, TIXOTROPICA A BASE DI RESINA EPOSSIDICA (en 1504-4)

- Modulo di elasticità a flessione ~ 3800 N/mm², 7 giorni a +23°C (DIN EN 1465)
- Resistenza a trazione ~ 30 N/mm², 7 giorni a +23°C (ISO 527)
- Modulo di elasticità a trazione ~ 4500 N/mm², 7 giorni a +23°C (ISO 527)
- Allungamento a rottura 0.90%, 7 giorni a +23°C (ISO 527)
- Adesione per trazione: rottura del cls > 4 N/mm² su superfici sabbiate (EN ISO 4624)

CONNETTORI DI ANCORAGGIO IN FIBRA UNIDIREZIONALE DI CARBONIO

- Modulo elastico del filamento 240000 N/mm²
- Resistenza a trazione del filamento 4700 N/mm²
- Allungamento del filamento > 1.80%
- Modulo elastico del connettore impregnato 230000 N/mm²

- Resistenza a trazione del connettore impregnato 1600 N/mm²
- Allungamento del connettore impregnato 0.80%

6 Risultati di calcolo

6.1 Spostamenti nodali

6.1.1 Spostamenti nodali estremi

Nodo: nodo interessato dallo spostamento.

Ind.: indice del nodo.

Cont.: condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.

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

Spostamento: spostamento traslazionale del nodo.

ux: componente X dello spostamento del nodo. [cm]

uy: componente Y dello spostamento del nodo. [cm]

uz: componente Z dello spostamento del nodo. [cm]

Rotazione: spostamento rotazionale del nodo.

rx: componente X della rotazione del nodo. [deg]

ry: componente Y della rotazione del nodo. [deg]

rz: componente Z della rotazione del nodo. [deg]

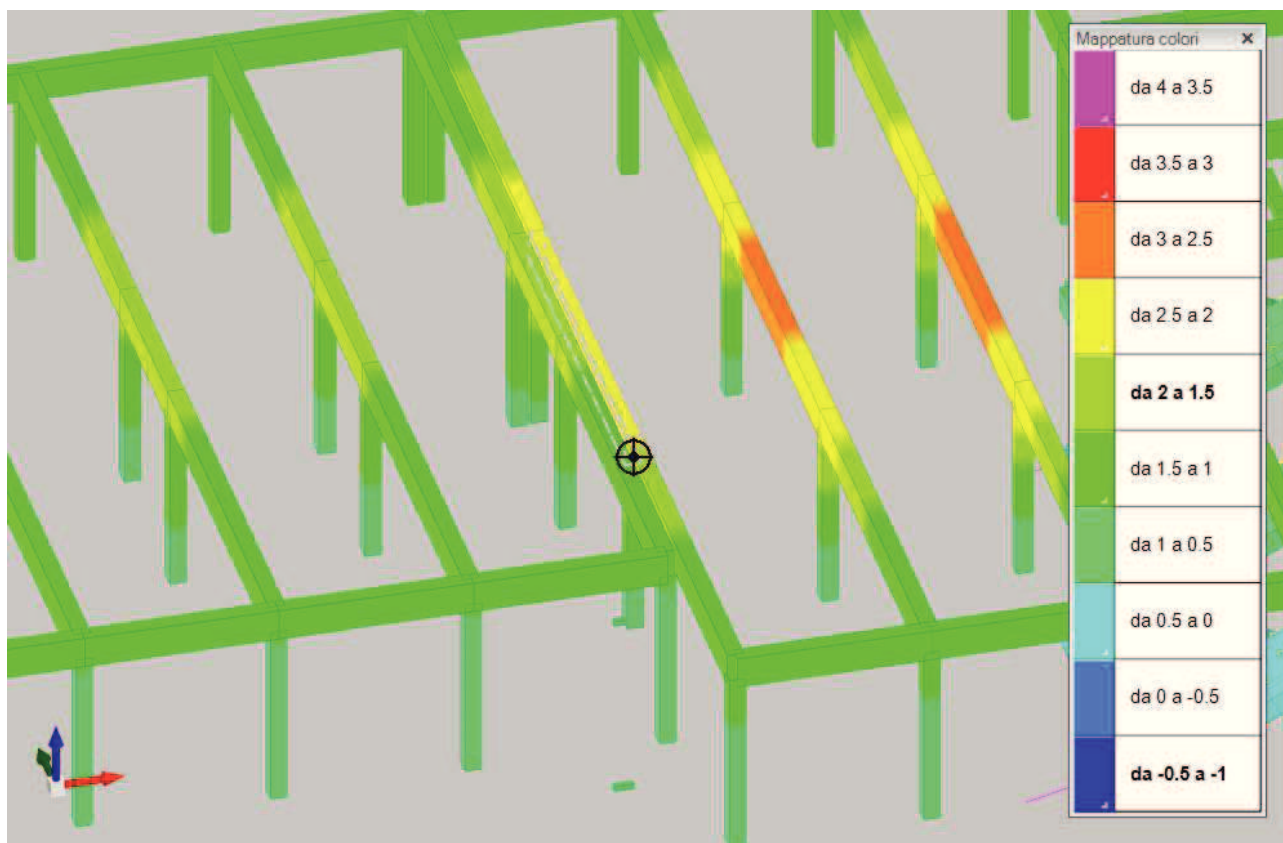


Fig. 3 Stralcio spostamenti involucro SLV per sisma direzione X in corrispondenza del giunto

NB lo spostamento in direzione X va depurato della deformazione delle aste utilizzate per simulare gli Shock Trasmitter, sono stati utilizzate profili in acciaio HEA100 che misura 1.55 mm

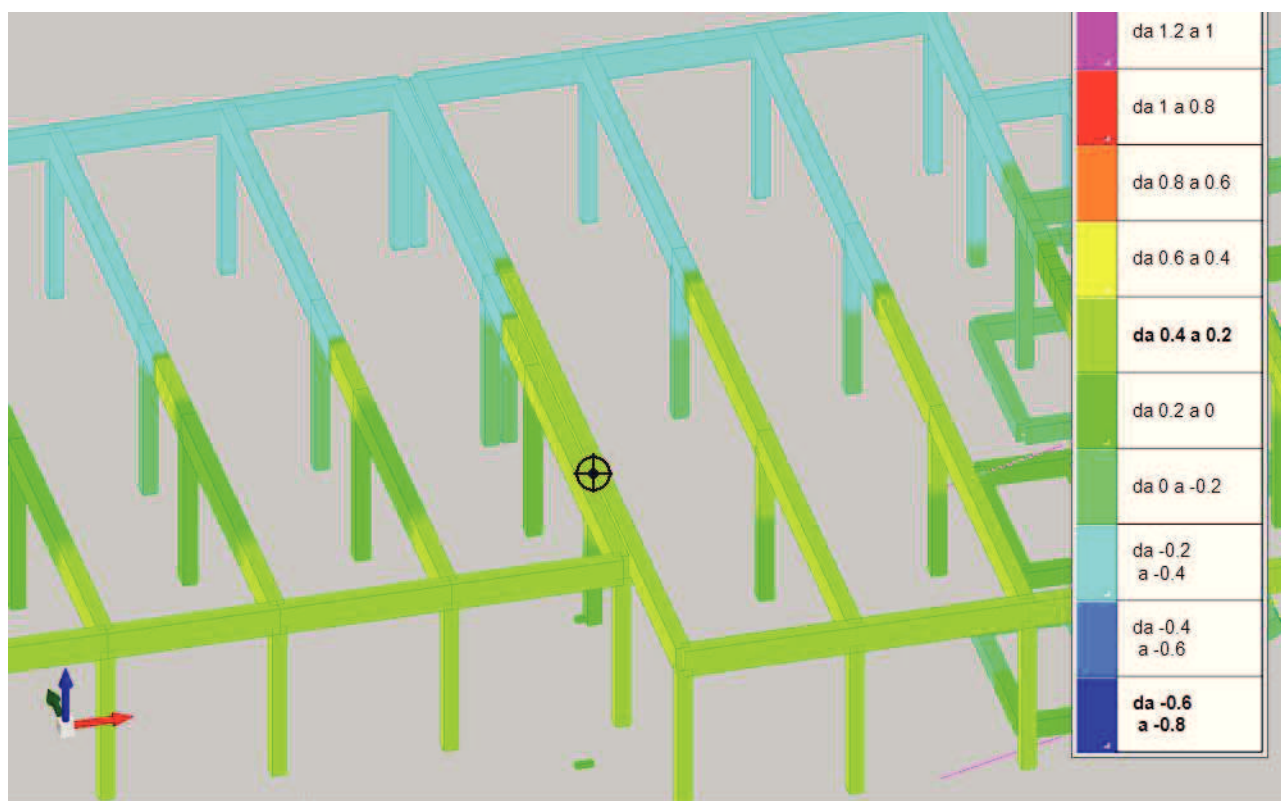
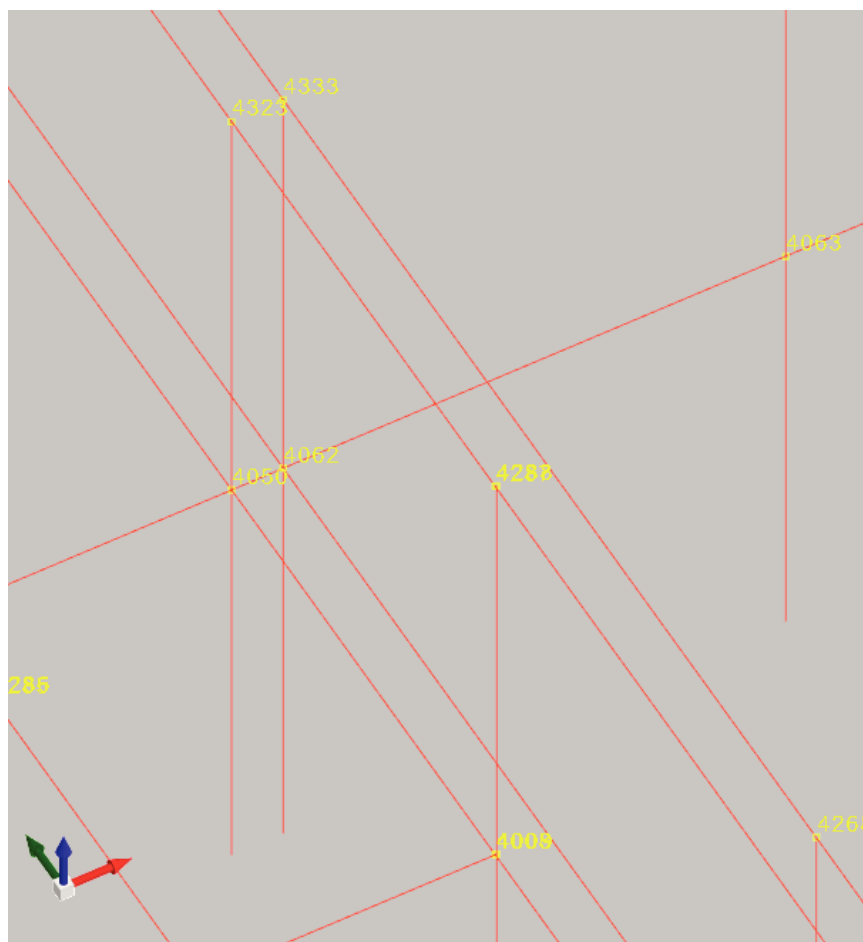


Fig. 4 Stralcio spostamenti involucro SLV per sisma direzione X in corrispondenza del giunto

SPOSTAMENTI Tra il piano 2° ed il sottotetto in corrispondenza dei giunti


Nodo: nodo interessato dallo spostamento.

Ind.: indice del nodo.

Cont.: condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.

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

Spostamento: spostamento traslazionale del nodo.

ux: componente X dello spostamento del nodo. [cm]

Nodo	Cont.	Spostamento
Ind.	N.br.	ux
4009	SLV 1	-0.82137
4009	SLV 2	-0.87079
4009	SLV 3	-0.75504
4009	SLV 4	-0.80446
4009	SLV 5	-0.29592
4009	SLV 6	-0.36054
4009	SLV 7	-0.07479
4009	SLV 8	-0.13942
4009	SLV 9	0.21429
4009	SLV 10	0.14967
4009	SLV 11	0.43542
4009	SLV 12	0.37079
4009	SLV 13	0.87933
4009	SLV 14	0.82991
4009	SLV 15	0.94567
4009	SLV 16	0.89625
4050	SLV 1	-0.83176
4050	SLV 2	-0.79392
4050	SLV 3	-0.90133
4050	SLV 4	-0.86348
4050	SLV 5	-0.13036
4050	SLV 6	-0.07987
4050	SLV 7	-0.36224
4050	SLV 8	-0.31175
4050	SLV 9	0.4067
4050	SLV 10	0.45719
4050	SLV 11	0.17481
4050	SLV 12	0.2253
4050	SLV 13	0.95843
4050	SLV 14	0.99627
4050	SLV 15	0.88886
4050	SLV 16	0.92671

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento ux
4062	SLV 1	-0.84329
4062	SLV 2	-0.80377
4062	SLV 3	-0.91847
4062	SLV 4	-0.87895
4062	SLV 5	-0.1292
4062	SLV 6	-0.07629
4062	SLV 7	-0.3798
4062	SLV 8	-0.3269
4062	SLV 9	0.41343
4062	SLV 10	0.46634
4062	SLV 11	0.16283
4062	SLV 12	0.21574
4062	SLV 13	0.96548
4062	SLV 14	1.005
4062	SLV 15	0.8903
4062	SLV 16	0.92982
4287	SLV 1	-1.69744
4287	SLV 2	-1.74871
4287	SLV 3	-1.57286
4287	SLV 4	-1.62413
4287	SLV 5	-0.73079
4287	SLV 6	-0.79791
4287	SLV 7	-0.31552
4287	SLV 8	-0.38264
4287	SLV 9	0.21555
4287	SLV 10	0.14843
4287	SLV 11	0.63082
4287	SLV 12	0.5637
4287	SLV 13	1.45704
4287	SLV 14	1.40577
4287	SLV 15	1.58162
4287	SLV 16	1.53035
4288	SLV 1	-1.69744
4288	SLV 2	-1.74871
4288	SLV 3	-1.57286
4288	SLV 4	-1.62413
4288	SLV 5	-0.73079
4288	SLV 6	-0.79791
4288	SLV 7	-0.31552
4288	SLV 8	-0.38264
4288	SLV 9	0.21555
4288	SLV 10	0.14843
4288	SLV 11	0.63082
4288	SLV 12	0.5637
4288	SLV 13	1.45704
4288	SLV 14	1.40577
4288	SLV 15	1.58162
4288	SLV 16	1.53035
4323	SLV 1	-1.68686
4323	SLV 2	-1.64287
4323	SLV 3	-1.81593
4323	SLV 4	-1.77193
4323	SLV 5	-0.3816
4323	SLV 6	-0.32277
4323	SLV 7	-0.81182
4323	SLV 8	-0.75299
4323	SLV 9	0.61448
4323	SLV 10	0.67331
4323	SLV 11	0.18427
4323	SLV 12	0.2431
4323	SLV 13	1.63343
4323	SLV 14	1.67742
4323	SLV 15	1.50436
4323	SLV 16	1.54836
4333	SLV 1	-2.14154
4333	SLV 2	-2.09989
4333	SLV 3	-1.94973
4333	SLV 4	-1.90808
4333	SLV 5	-0.77061
4333	SLV 6	-0.71486
4333	SLV 7	-0.13124
4333	SLV 8	-0.07549
4333	SLV 9	0.60232
4333	SLV 10	0.65807
4333	SLV 11	1.24169
4333	SLV 12	1.29744
4333	SLV 13	2.4349
4333	SLV 14	2.47655
4333	SLV 15	2.62671
4333	SLV 16	2.66836

In particolare tra i nodi 4323 e 4050 si calcola il D tra il nodo al piano 2° ed il nodo al piano sottotetto (valori espressi in cm)

	4050	4323	Δ	
SLV 1	-0,832	-1,687	-0,855	-0,24%
SLV2	-0,794	-1,643	-0,849	-0,24%

SLV 3	-0,901	-1,816	-0,915	-0,25%
SLV 4	-0,863	-1,772	-0,908	-0,25%
SLV5	-0,130	-0,382	-0,251	-0,07%
SLV 6	-0,080	-0,323	-0,243	-0,07%
SLV7	-0,362	-0,812	-0,450	-0,12%
SLV8	-0,312	-0,753	-0,441	-0,12%
SLV9	0,407	0,614	0,208	0,06%
SLV 10	0,457	0,673	0,216	0,06%
SLV 11	0,175	0,184	0,009	0,00%
SLV12	0,225	0,243	0,018	0,00%
SLV13	0,958	1,633	0,675	0,19%
SLV14	0,996	1,677	0,681	0,19%
SLV15	0,889	1,504	0,616	0,17%
SLV16	0,927	1,548	0,622	0,17%

Gli spostamenti relativi tra il nodo inferiore ed il nodo superiore sono inferiore al cm essendo il giunto di 2 cm non c'è possibilità di martellamento

PER I RESTANTI NODI IN GENERALE

Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
4189	SLV FO 4	-3.95173	1.08397	-0.56309	-0.1349	-0.1983	-0.2678
4190	SLV FO 4	-3.95173	0.9621	-0.55245	-0.166	-0.228	-0.225
4188	SLV FO 4	-3.95172	1.23854	-0.56207	-0.0092	-0.1915	-0.2891
4191	SLV FO 4	-3.95171	0.87601	-0.53175	-0.2262	-0.4003	-0.2994
4187	SLV FO 4	-3.95168	1.41023	-0.72461	0.0092	-0.2388	-0.3129

Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
4190	SLV FO 13	4.08624	-1.63217	-1.01157	0.0529	0.2314	0.2397
4189	SLV FO 13	4.08623	-1.76352	-0.98699	0.0704	0.1945	0.2747
4191	SLV FO 13	4.08622	-1.54365	-1.04456	-0.0144	0.3783	0.2759
4188	SLV FO 13	4.08621	-1.92025	-0.97282	-0.0274	0.1929	0.2883
4187	SLV FO 13	4.08617	-2.09082	-0.79441	-0.0321	0.2358	0.313

Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
4343	SLV FO 6	-0.20987	-4.36511	-0.24598	0.0275	-0.033	-0.0057
4342	SLV FO 6	-0.20987	-4.36425	-0.24855	0.0275	-0.033	-0.0057
4348	SLV FO 6	-0.20897	-4.36425	-0.2464	0.0275	-0.033	-0.0057
4279	SLV FO 6	-0.76744	-4.36355	-0.26247	-0.0022	-0.0119	-0.0532
4258	SLV FO 6	-1.00104	-4.3629	-0.30829	0.0109	-0.0232	-0.0014

Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
4258	SLV FO 11	0.97574	3.50539	-0.27934	-0.0179	-0.0058	-0.0005
4256	SLV FO 11	0.97619	3.50474	-0.27868	-0.0179	-0.0058	-0.0005
4257	SLV FO 11	0.97574	3.50474	-0.28018	-0.0179	-0.0058	-0.0005
4267	SLV FO 11	0.91782	3.50398	-0.27105	0.004	0.0665	0.0216
4279	SLV FO 11	0.75781	3.50333	-0.28844	-0.0112	-0.0054	0.0603

Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

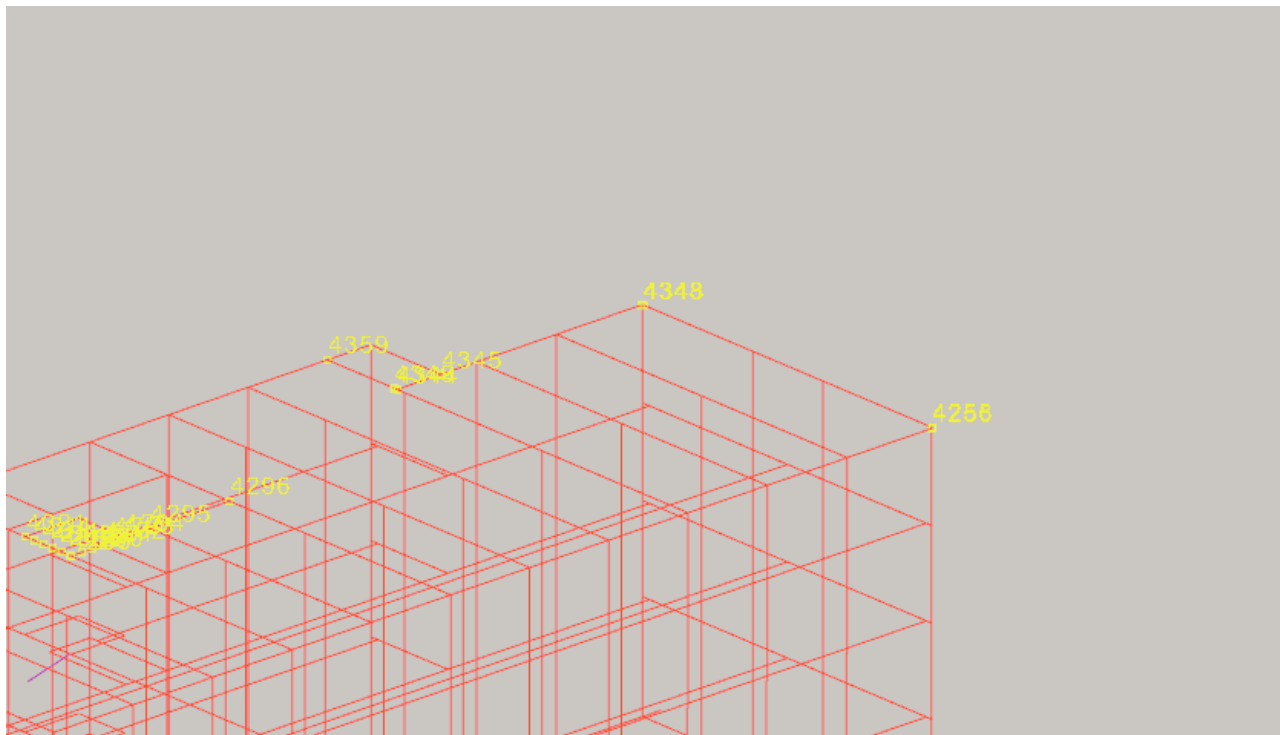
Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
3362	SLU 2	0.13086	0.02378	-5.89906	-1.0253	0.0127	-0.0101
3986	SLU 2	0.05218	-0.06485	-1.99226	0.0313	-0.0345	-0.0026
3522	SLU 2	0.01043	-0.00659	-1.84865	0.0177	-0.0194	-0.0003
3801	SLV FO 8	-0.28171	0.70896	-1.77659	-0.2487	-0.0074	-0.0098
3270	SLU 2	-0.0101	0.00465	-1.4762	-0.1908	0.0153	-0.0072

Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
------	-------	-------------	--	--	-----------	--	--

Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
3545	Y SLV	0.07284	1.36367	0.38636	-0.1044	0.0061	0.0086
3546	Y SLV	0.07284	1.36805	0.38411	-0.105	0.0061	0.0086
3547	Y SLV	0.07284	1.37245	0.38216	-0.1049	0.006	0.0086
4010	Y SLV	0.10926	1.99678	0.38052	-0.0994	0.0058	0.0144
3548	Y SLV	0.07284	1.37688	0.38048	-0.1046	0.006	0.0086

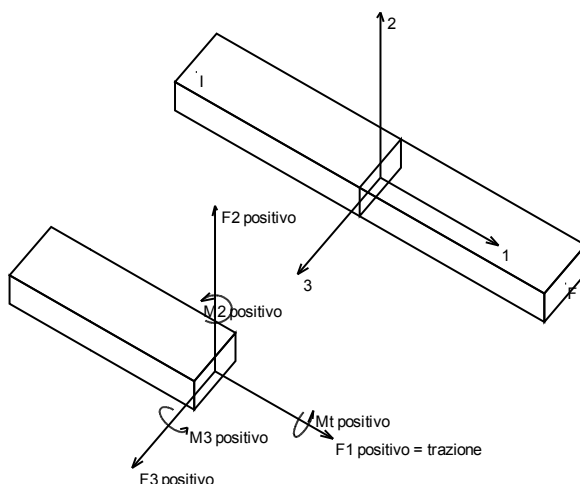


6.2 Sollecitazioni aste

6.2.1 Convenzioni di segno aste

Le abbreviazioni relative alle sollecitazioni sugli elementi aste sono da intendersi:

- F1 (N): sforzo normale nell'asta;
- F2: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 2;
- F3: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 3;
- M1 (Mt): momento attorno all'asse locale 1; equivale al momento torcente;
- M2: momento attorno all'asse locale 2;
- M3: momento attorno all'asse locale 3.



La convenzione sui segni per i parametri di sollecitazione delle aste è la seguente:

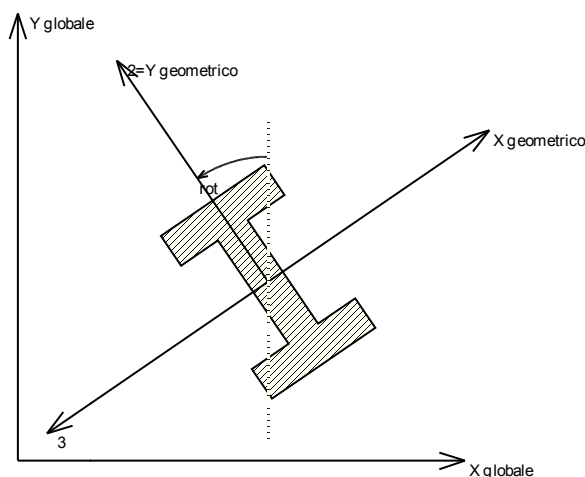
presa un'asta con nodo iniziale i e nodo finale f , asse 1 che va da i a f , assi 2 e 3 presi secondo quanto indicato nei paragrafi successivi relativi al sistema locale delle aste sezionando l'asta in un punto e considerando la sezione sinistra del punto in cui si è effettuato il taglio (sezione da cui esce il versore asse 1) i parametri di sollecitazione sono positivi se hanno verso e direzione concordi con il sistema di riferimento locale dell'asta 1, 2, 3 (per i momenti si adotta la regola della mano destra).

Il sistema è definito diversamente per tre categorie di aste, a seconda che siano originate da:

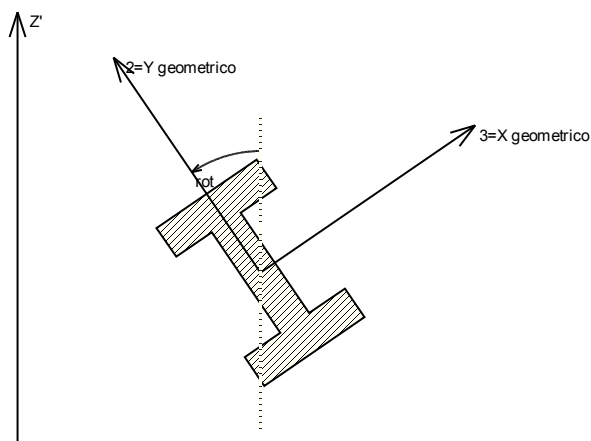
- aste verticali ad esempio pilastri e colonne;
- aste non verticali non di c.a., ad esempio travi di acciaio o legno;
- aste non verticali in c.a.: travi in c.a. di piano, falda o a quota generica.

Nel seguito si indica con 1, 2 e 3 il sistema locale dell'asta che non sempre coincide con gli assi principali della sezione. Si ricorda che per assi principali si intendono gli assi rispetto a cui si ha il raggio di inerzia minimo e massimo. Gli assi 1, 2 e 3 rispettano la regola della mano destra.

Sistema locale aste verticali



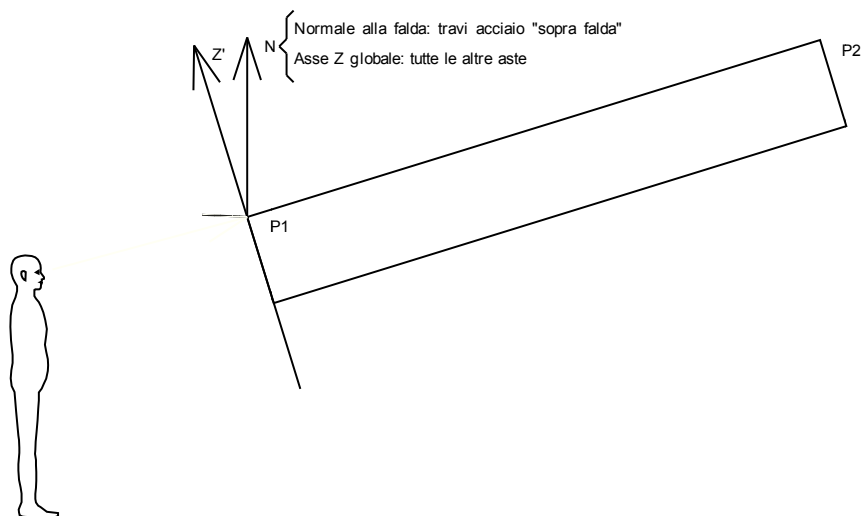
Nella figura si considera l'asse 1 uscente dal foglio (l'osservatore guarda in direzione opposta a quella dell'asse 1).

Sistema locale aste non verticali

Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1).

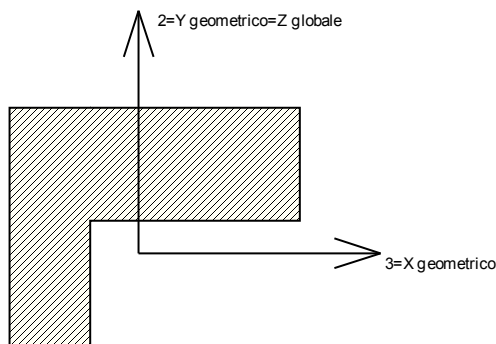
L'asse Z' è illustrato nella figura seguente dove:

- P1 è il punto di inserimento iniziale dell'asta;
- P2 è il punto di inserimento finale dell'asta;
- N è la normale al piano o falda di inserimento;



Z' è quindi l'intersezione tra il piano passante per P1, P2 contenente N e il piano della sezione iniziale dell'asta.

Sistema locale aste derivanti da travi in c.a.



Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1). L'asse 2 è sempre verticale e quindi coincidente con l'asse Z globale nonché con l'asse y geometrico. L'asse 3 coincide con l'asse x geometrico. Si sottolinea il fatto che gli assi 2 e 3 non corrispondono agli assi principali della sezione.

6.2.2 Sollecitazioni estreme aste

Asta: elemento asta a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Ind.: indice dell'asta.

Cont.: contesto a cui si riferisce la sollecitazione

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

Pos.: numero della sezione all'interno dell'asta (tra 1 e 31, dove 1 corrisponde alla sezione al nodo iniziale, 16 è la sezione in mezzzeria, 31 corrisponde alla sezione al nodo finale).

Posizione: posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta.

X: componente X della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [cm]

Y: componente Y della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [cm]

Z: componente Z della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [cm]

Soll.traslazionale: componente traslazionale della sollecitazione dell'asta.

F1: componente F1 della sollecitazione dell'asta. [daN]

F2: componente F2 della sollecitazione dell'asta. [daN]

F3: componente F3 della sollecitazione dell'asta. [daN]

Soll.rotazionale: componente rotazionale della sollecitazione dell'asta.

M1: componente M1 della sollecitazione dell'asta. [daN*cm]

M2: componente M2 della sollecitazione dell'asta. [daN*cm]

M3: componente M3 della sollecitazione dell'asta. [daN*cm]

Sollecitazioni con sforzo normale (N) minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1227	SLU 2	1	6078	-760	-255	-120757	107	760	5	-174475	-20080
1431	SLV FO 9	1	3757	-67	-255	-114825	-262	2827	-44	-361686	-218863
1218	SLU 2	1	2835	-760	-255	-111120	-75	-390	5	91574	-54935
1226	SLU 2	1	5715	-760	-255	-109771	87	392	5	-97800	-24507
1222	SLU 2	1	4277	-760	-255	-109482	4	93	5	-23460	-39217

Sollecitazioni con sforzo normale (N) massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1451	SLV FO 5	1	4051	320	-157	88361	1556	853	320	-83334	-65870
1450	SLV FO 5	1	4009	320	-133	75161	1037	-1674	-1768	-74962	-9035
1986	SLV FO 14	1	2438	-68	532	71723	-886	107	160	0	0
1984	SLV FO 11	1	2438	-760	532	69152	-621	-29	-113	0	0
1449	SLV FO 5	1	3967	320	-110	62228	651	-2355	-1524	-26713	26664

Sollecitazioni con momento M2 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
523	SLV FO 3	1	445	-68	-255	8982	-56682	19453	-54475	-1787661	-6251453
522	SLV FO 3	31	445	-68	-255	6395	35702	-15083	57578	-1772382	-6159844
524	SLV FO 14	1	638	-68	-255	-5806	-22514	14892	-20092	-1518128	-1563027
521	SLV FO 3	31	397	-68	-255	3299	53101	-12562	20425	-1111249	-4286573
251	SLV FO 9	1	287	-68	457	-21619	-1920	22262	25	-1032726	-20676

Sollecitazioni con momento M2 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
523	SLV FO 3	31	638	-68	-255	5148	-80779	19874	-64992	1699714	6974259

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
524	SLV FO 3	1	638	-68	-255	6446	35474	-13178	49973	1535546	6745416
522	X SLV	31	445	-68	-255	-6543	-25582	8485	-42673	1104827	5103401
249	SLV FO 8	1	287	-410	457	-23195	1798	-22910	-39	1073128	-93733
351	SLU 2	31	485	-1583	457	-8003	-15	4348	-428	1010533	-79833

Sollecitazioni con momento M3 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1542	SLV FO 5	1	4093	320	-255	52576	-46354	-612	13446	55557	-13722689
503	SLU 2	10	1113	671	-255	265	104	-32	2256	-1835	-8362563
502	SLU 2	31	1070	671	-255	353	3007	-3	2804	-1114	-8295250
504	SLU 2	1	1214	671	-255	70	-6907	-141	1543	-10151	-8023476
556	SLV FO 2	1	444	-410	-255	8508	-18728	-4570	18754	421602	-7929032

Sollecitazioni con momento M3 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
541	SLV FO 5	31	3757	-68	-255	-876	-42130	689	71694	59145	11149158
542	SLV FO 5	1	3757	-68	-255	4174	71751	-625	-80507	51895	10464180
540	SLV FO 1	31	3557	-68	-255	-4863	-52869	-654	-105666	-73249	8520004
534	SLU 2	31	2475	-68	-255	-599	-15264	75	38789	8168	7389734
535	SLU 2	1	2475	-68	-255	396	54365	-94	-18139	8164	7193904

6.3 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. [m]

Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [kN/m²]

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. [m]

Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [kN/m²]

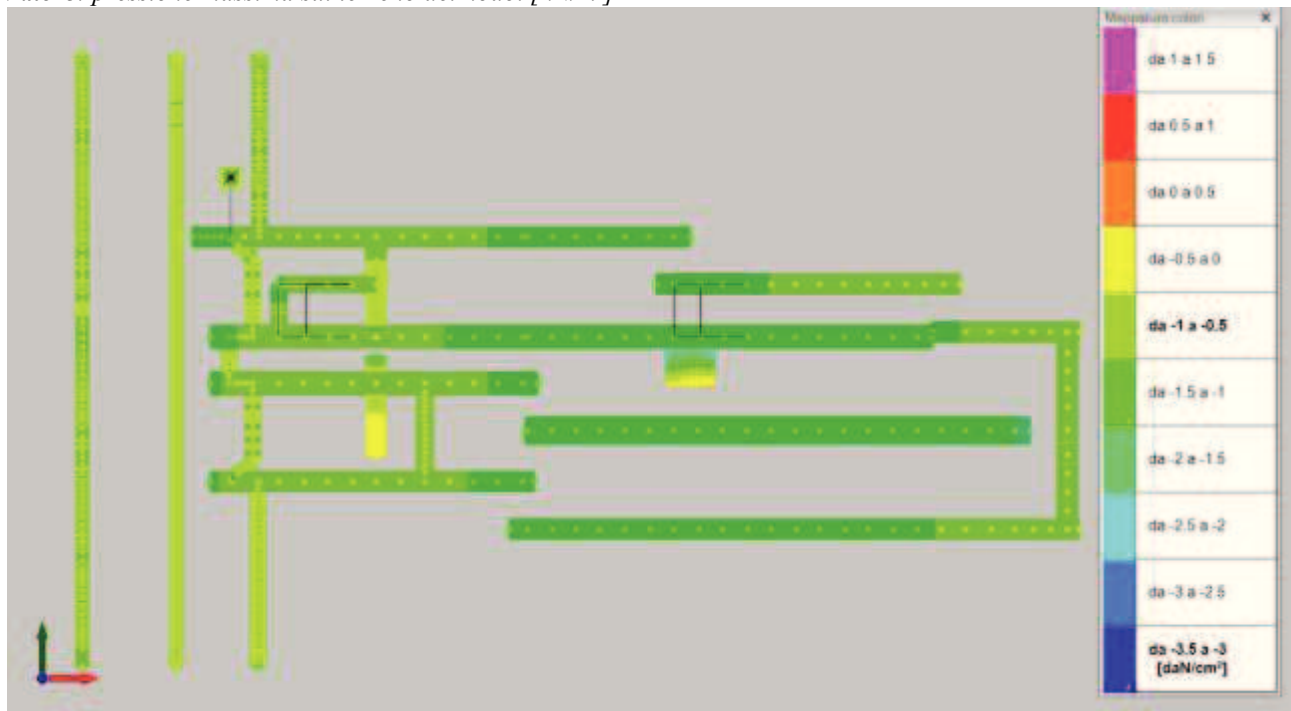


Fig. 5 Pressioni minime (massime in valore assoluto) per involucro combinazioni SLV

Compressione estrema massima -3.07919 al nodo di indice 357, di coordinate x = 3562, y = -143, z = -255, nel contesto SLU 2.

Spostamento estremo minimo -1.0264 al nodo di indice 357, di coordinate x = 3562, y = -143, z = -255, nel contesto SLU 2.

Spostamento estremo massimo 0.26559 al nodo di indice 255, di coordinate x = 3858, y = -436, z = -255, nel contesto SLU 2.

Nodo		Pressione minima		Pressione massima		
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore

Nodo	Pressione minima			Pressione massima		
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
17	SLU 2	-0.38758	-1.16274	SLV FO 6	-0.21111	-0.63333
18	SLU 2	-0.38956	-1.16868	SLE QP 1	-0.21186	-0.63559
19	SLU 2	-0.34694	-1.04082	SLV FO 11	-0.18556	-0.55669
21	SLU 2	-0.41121	-1.23364	SLE QP 1	-0.21936	-0.65807
23	SLU 2	-0.39462	-1.18387	SLV FO 6	-0.21828	-0.65483
24	SLU 2	-0.35476	-1.06427	SLV FO 11	-0.19593	-0.58779
26	SLU 2	-0.39663	-1.18989	SLV FO 6	-0.22061	-0.66184
27	SLU 2	-0.35718	-1.07155	SLV FO 11	-0.1994	-0.59821
29	SLU 2	-0.39815	-1.19445	SLV FO 6	-0.22269	-0.66808
30	SLU 2	-0.35938	-1.07815	SLV FO 11	-0.20275	-0.60825
32	SLU 2	-0.39929	-1.19786	SLV FO 6	-0.22456	-0.67368
33	SLU 2	-0.43967	-1.31901	SLE QP 1	-0.22906	-0.68718
34	SLU 2	-0.36143	-1.08429	SLV FO 11	-0.206	-0.61799
36	SLU 2	-0.40015	-1.20045	SLV FO 6	-0.22627	-0.6788
37	SLU 2	-0.36339	-1.09016	SLV FO 11	-0.20917	-0.6275
39	SLU 2	-0.40083	-1.20249	SLV FO 6	-0.22785	-0.68355
40	SLU 2	-0.3653	-1.09591	SLV FO 11	-0.21229	-0.63686
43	SLU 2	-0.40154	-1.20462	SLV FO 6	-0.22977	-0.68932
44	SLU 2	-0.46642	-1.39925	SLE QP 1	-0.23844	-0.71532
45	SLU 2	-0.36721	-1.10164	SLV FO 11	-0.21537	-0.6461
49	SLU 2	-0.40213	-1.20639	SLV FO 6	-0.2316	-0.6948
50	SLU 2	-0.36987	-1.10962	SLV FO 11	-0.21959	-0.65878
53	SLU 2	-0.40253	-1.2076	SLV FO 6	-0.23294	-0.69882
54	SLU 2	-0.37255	-1.11764	SLV FO 11	-0.22378	-0.67133
56	SLU 2	-0.40292	-1.20877	SLV FO 6	-0.23424	-0.70273
57	SLU 2	-0.48351	-1.45054	SLE QP 1	-0.24411	-0.73233
58	SLU 2	-0.3745	-1.1235	SLV FO 11	-0.22676	-0.68027
60	SLU 2	-0.4033	-1.20991	SLV FO 6	-0.23551	-0.70654
61	SLU 2	-0.37651	-1.12952	SLV FO 11	-0.22971	-0.68914
63	SLU 2	-0.40368	-1.21104	SLV FO 6	-0.23675	-0.71025
64	SLU 2	-0.37857	-1.1357	SLV FO 11	-0.23265	-0.69794
67	SLU 2	-0.40414	-1.21243	SLV FO 6	-0.2383	-0.7149
68	SLU 2	-0.49335	-1.48004	SLE QP 1	-0.24734	-0.74202
70	SLU 2	-0.38067	-1.14202	SLV FO 11	-0.23555	-0.70666
72	SLU 2	-0.40455	-1.21366	SLE QP 1	-0.23854	-0.71561
73	SLU 2	-0.3828	-1.14841	SLV FO 11	-0.23841	-0.71524
75	SLU 2	-0.40485	-1.21454	SLE QP 1	-0.2387	-0.71609
77	SLU 2	-0.38554	-1.15663	SLV FO 11	-0.242	-0.726
79	SLU 2	-0.40513	-1.2154	SLE QP 1	-0.23885	-0.71655
80	SLU 2	-0.49346	-1.48037	SLE QP 1	-0.24686	-0.74058
81	SLU 2	-0.3881	-1.1643	SLE QP 1	-0.24336	-0.73007
83	SLU 2	-0.40542	-1.21626	SLE QP 1	-0.23901	-0.71702
84	SLU 2	-0.50312	-1.50935	SLV FO 15	-0.29544	-0.88631
85	SLU 2	-0.50698	-1.52093	SLE QP 1	-0.30312	-0.90937
86	SLU 2	-0.51168	-1.53505	SLE QP 1	-0.30044	-0.90131
87	SLU 2	-0.51756	-1.55267	SLE QP 1	-0.29932	-0.89797
88	SLU 2	-0.52108	-1.56325	SLE QP 1	-0.2978	-0.8934
89	SLU 2	-0.52519	-1.57558	SLE QP 1	-0.29735	-0.89205
90	SLU 2	-0.52675	-1.58025	SLE QP 1	-0.2965	-0.8895
91	SLU 2	-0.52849	-1.58546	SLE QP 1	-0.29651	-0.88953
92	SLU 2	-0.52773	-1.58319	SLE QP 1	-0.29555	-0.88666
93	SLU 2	-0.52789	-1.58367	SLE QP 1	-0.29537	-0.88612
94	SLU 2	-0.52675	-1.58026	SLE QP 1	-0.29468	-0.88405
95	SLU 2	-0.52787	-1.58362	SLE QP 1	-0.29531	-0.88593
96	SLU 2	-0.53054	-1.59163	SLE QP 1	-0.29676	-0.89029
97	SLU 2	-0.5303	-1.5909	SLE QP 1	-0.29676	-0.89027
98	SLU 2	-0.51685	-1.55056	SLE QP 1	-0.29045	-0.87136
99	SLU 2	-0.47284	-1.41851	SLE QP 1	-0.26984	-0.80952
100	SLU 2	-0.40408	-1.21223	SLE QP 1	-0.23779	-0.71337
101	SLU 2	-0.37113	-1.11134	SLE QP 1	-0.22252	-0.66756
102	SLU 2	-0.31637	-0.94912	SLV FO 4	-0.18811	-0.56434
103	SLU 2	-0.5277	-1.5831	SLE QP 1	-0.29517	-0.88551
104	SLU 2	-0.33979	-1.01938	SLV FO 8	-0.20676	-0.62027
105	SLU 2	-0.3385	-1.01549	SLV FO 8	-0.20575	-0.61725
106	SLU 2	-0.52982	-1.58947	SLE QP 1	-0.29636	-0.88907
107	SLU 2	-0.53197	-1.59592	SLE QP 1	-0.29753	-0.8926
108	SLU 2	-0.52682	-1.58046	SLE QP 1	-0.29516	-0.88549
109	SLU 2	-0.50068	-1.50203	SLE QP 1	-0.2829	-0.84869
110	SLU 2	-0.43856	-1.31569	SLE QP 1	-0.25388	-0.76163
111	SLU 2	-0.3901	-1.17029	SLE QP 1	-0.24413	-0.7324
113	SLU 2	-0.4057	-1.2171	SLE QP 1	-0.23916	-0.71747
114	SLU 2	-0.39222	-1.17666	SLE QP 1	-0.24496	-0.73487
117	SLU 2	-0.40603	-1.2181	SLE QP 1	-0.23934	-0.71801
118	SLU 2	-0.48874	-1.46621	SLE QP 1	-0.24487	-0.73462
120	SLU 2	-0.39454	-1.18363	SLE QP 1	-0.24587	-0.73761
122	SLU 2	-0.31439	-0.94317	SLE QP 1	-0.19504	-0.58513
123	SLU 2	-0.4063	-1.21891	SLE QP 1	-0.23948	-0.71845
124	SLU 2	-0.39714	-1.19141	SLE QP 1	-0.2469	-0.74071
126	SLU 2	-0.40649	-1.21946	SLE QP 1	-0.23958	-0.71874
127	SLU 2	-0.40006	-1.20019	SLE QP 1	-0.24809	-0.74428
129	SLU 2	-0.40666	-1.21997	SLE QP 1	-0.23967	-0.71901
130	SLU 2	-0.47782	-1.43345	SLE QP 1	-0.24053	-0.72158
131	SLU 2	-0.40336	-1.21008	SLE QP 1	-0.24945	-0.74836
133	SLU 2	-0.29543	-0.88629	SLE QP 1	-0.18538	-0.55614
134	SLU 2	-0.40682	-1.22047	SLE QP 1	-0.23976	-0.71928
135	SLU 2	-0.40702	-1.22105	SLE QP 1	-0.25098	-0.75294
137	SLU 2	-0.40698	-1.22095	SLE QP 1	-0.23984	-0.71953
138	SLU 2	-0.38875	-1.16625	SLV FO 15	-0.20129	-0.60387
139	SLU 2	-0.39866	-1.19597	SLV FO 15	-0.2284	-0.6852
140	SLU 2	-0.41071	-1.23213	SLE QP 1	-0.25253	-0.75759
141	SLU 2	-0.41156	-1.23468	SLE QP 1	-0.25269	-0.75806
142	SLU 2	-0.42462	-1.27385	SLE QP 1	-0.25542	-0.76627

Nodo	Pressione minima			Pressione massima		
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
143	SLU 2	-0.43849	-1.31548	SLE QP 1	-0.25784	-0.77353
144	SLU 2	-0.44605	-1.33815	SLE QP 1	-0.25841	-0.77523
145	SLU 2	-0.44465	-1.33396	SLE QP 1	-0.25536	-0.76607
146	SLU 2	-0.43862	-1.31587	SLE QP 1	-0.25141	-0.75423
147	SLU 2	-0.43005	-1.29014	SLE QP 1	-0.24728	-0.74185
148	SLU 2	-0.43011	-1.29033	SLV FO 11	-0.24553	-0.73659
149	SLU 2	-0.4427	-1.3281	SLV FO 11	-0.25536	-0.76608
150	SLU 2	-0.46844	-1.40532	SLE QP 1	-0.27446	-0.82337
151	SLU 2	-0.49825	-1.49476	SLE QP 1	-0.29413	-0.8824
152	SLU 2	-0.53803	-1.6141	SLE QP 1	-0.32007	-0.96021
153	SLU 2	-0.55699	-1.67098	SLE QP 1	-0.33238	-0.99715
158	SLU 2	-0.43026	-1.29077	SLV FO 11	-0.2458	-0.7374
162	SLU 2	-0.39789	-1.19366	SLV FO 15	-0.22827	-0.68482
166	SLU 2	-0.40131	-1.20393	SLV FO 15	-0.24603	-0.73809
167	SLU 2	-0.28352	-0.85056	SLE QP 1	-0.1795	-0.53849
169	SLU 2	-0.40716	-1.22149	SLE QP 1	-0.23994	-0.71982
170	SLU 2	-0.46625	-1.39874	SLE QP 1	-0.23627	-0.7088
171	SLU 2	-0.43404	-1.30213	SLE QP 1	-0.25014	-0.75043
173	SLU 2	-0.40278	-1.20835	SLE QP 1	-0.25195	-0.75584
175	SLU 2	-0.40388	-1.21164	SLE QP 1	-0.25159	-0.75477
177	SLU 2	-0.43654	-1.30962	SLE QP 1	-0.25096	-0.75289
178	SLU 2	-0.40729	-1.22188	SLE QP 1	-0.24001	-0.72002
179	SLU 2	-0.40478	-1.21434	SLE QP 1	-0.25112	-0.75336
180	SLU 2	-0.43869	-1.31607	SLE QP 1	-0.25159	-0.75478
181	SLU 2	-0.40737	-1.22212	SLE QP 1	-0.24005	-0.72014
182	SLU 2	-0.40384	-1.21153	SLE QP 1	-0.25033	-0.75099
183	SLE QP 1	-0.02471	-0.07414	SLU 1	0.00123	0.0037
184	SLU 2	-0.27734	-0.83202	SLE QP 1	-0.17659	-0.52977
185	SLU 2	-0.44048	-1.32145	SLE QP 1	-0.25202	-0.75606
186	SLU 2	-0.40745	-1.22234	SLE QP 1	-0.24008	-0.72025
187	SLU 2	-0.45323	-1.35969	SLE QP 1	-0.23157	-0.69471
188	SLU 2	-0.40306	-1.20919	SLE QP 1	-0.24962	-0.74887
189	SLU 2	-0.44194	-1.32582	SLE QP 1	-0.25226	-0.75678
190	SLU 2	-0.40752	-1.22256	SLE QP 1	-0.24012	-0.72036
191	SLU 2	-0.40253	-1.20759	SLE QP 1	-0.24905	-0.74716
192	SLU 2	-0.44308	-1.32925	SLE QP 1	-0.25232	-0.75695
193	SLU 2	-0.10754	-0.32261	SLE QP 1	-0.0746	-0.2238
194	SLU 2	-0.40759	-1.22277	SLE QP 1	-0.24015	-0.72046
195	SLU 2	-0.40229	-1.20686	SLE QP 1	-0.24864	-0.74591
196	SLU 2	-0.44391	-1.33173	SLE QP 1	-0.2522	-0.75659
197	SLU 2	-0.75781	-2.27344	SLE QP 1	-0.41224	-1.23672
198	SLU 2	-0.75172	-2.25517	SLE QP 1	-0.40859	-1.22578
199	SLU 2	-0.68818	-2.06453	SLE QP 1	-0.37028	-1.11083
200	SLU 2	-0.64143	-1.92428	SLE QP 1	-0.34151	-1.02453
201	SLU 2	-0.60625	-1.81875	SLE QP 1	-0.3203	-0.96091
202	SLU 2	-0.58602	-1.75805	SLE QP 1	-0.30835	-0.92505
203	SLU 2	-0.57296	-1.71889	SLE QP 1	-0.30126	-0.90379
204	SLU 2	-0.56897	-1.7069	SLE QP 1	-0.29912	-0.89736
205	SLU 2	-0.5672	-1.70159	SLE QP 1	-0.29782	-0.89345
206	SLU 2	-0.57013	-1.71038	SLE QP 1	-0.29845	-0.89535
207	SLU 2	-0.57256	-1.71767	SLE QP 1	-0.29868	-0.89605
208	SLU 2	-0.57826	-1.73479	SLE QP 1	-0.29964	-0.89891
209	SLU 2	-0.58027	-1.7408	SLE QP 1	-0.29993	-0.8998
210	SLU 2	-0.57998	-1.73995	SLE QP 1	-0.29933	-0.89798
211	SLU 2	-0.58293	-1.74878	SLE QP 1	-0.30041	-0.90123
212	SLU 2	-0.58687	-1.76061	SLE QP 1	-0.30208	-0.90624
213	SLU 2	-0.59861	-1.79584	SLE QP 1	-0.30749	-0.92248
214	SLU 2	-0.61614	-1.84842	SLE QP 1	-0.31563	-0.9469
215	SLU 2	-0.64638	-1.93914	SLE QP 1	-0.32971	-0.98913
216	SLU 2	-0.68558	-2.05673	SLE QP 1	-0.34793	-1.04378
217	SLU 2	-0.76826	-2.30477	SLE QP 1	-0.38635	-1.15904
218	SLU 2	-0.57699	-1.73096	SLE QP 1	-0.29985	-0.89956
219	SLU 2	-0.73645	-2.20934	SLE QP 1	-0.37157	-1.1147
221	SLU 2	-0.40235	-1.20706	SLE QP 1	-0.24837	-0.74512
222	SLU 2	-0.27369	-0.82108	SLE QP 1	-0.17488	-0.52463
223	SLU 2	-0.40765	-1.22295	SLE QP 1	-0.24018	-0.72055
224	SLU 2	-0.4446	-1.33381	SLE QP 1	-0.22884	-0.68652
226	SLU 2	-0.44439	-1.33316	SLE QP 1	-0.25187	-0.75562
227	SLU 2	-0.40274	-1.20823	SLE QP 1	-0.24827	-0.74481
228	SLU 2	-0.20631	-0.61894	SLE QP 1	-0.12463	-0.3739
229	SLU 2	-0.40766	-1.22298	SLE QP 1	-0.24018	-0.72055
230	SLU 2	-0.44443	-1.33328	SLE QP 1	-0.25131	-0.75393
231	SLU 2	-0.40349	-1.21046	SLE QP 1	-0.24832	-0.74497
232	SLU 2	-0.40765	-1.22295	SLE QP 1	-0.24017	-0.72052
233	SLU 2	-0.44393	-1.33179	SLE QP 1	-0.25045	-0.75134
234	SLU 2	-0.40462	-1.21385	SLE QP 1	-0.24854	-0.74563
235	SLU 2	-0.27612	-0.82835	SLE QP 1	-0.17608	-0.52823
236	SLU 2	-0.40764	-1.22291	SLE QP 1	-0.24016	-0.72049
237	SLU 2	-0.4372	-1.31161	SLE QP 1	-0.22636	-0.67909
238	SLU 2	-0.44276	-1.32829	SLE QP 1	-0.24921	-0.74764
239	SLU 2	-0.40618	-1.21853	SLE QP 1	-0.24894	-0.74683
240	SLU 2	-0.30495	-0.91484	SLE QP 1	-0.17459	-0.52377
241	SLU 2	-0.40763	-1.22288	SLE QP 1	-0.24016	-0.72048
242	SLU 2	-0.44084	-1.32251	SLE QP 1	-0.24757	-0.7427
243	SLU 2	-0.4082	-1.22459	SLE QP 1	-0.24952	-0.74856
244	SLU 2	-0.40762	-1.22286	SLE QP 1	-0.24016	-0.72047
245	SLU 2	-0.43813	-1.31439	SLE QP 1	-0.24549	-0.73648
246	SLU 2	-0.41066	-1.23198	SLE QP 1	-0.25027	-0.75081
247	SLU 2	-0.28086	-0.84258	SLE QP 1	-0.17837	-0.5351
248	SLV FO 1	0.08585	0.25756	SLU 2	0.23712	0.71137
249	SLV FO 1	0.1022	0.30659	SLU 2	0.23466	0.70397
250	SLV FO 5	0.11215	0.33644	SLU 2	0.23365	0.70094

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
251	SLV FO 5	0.11836	0.35509	SLU 2	0.23488	0.70464
252	SLV FO 9	0.12446	0.37339	SLU 2	0.23876	0.71627
253	SLV FO 9	0.12683	0.38048	SLU 2	0.24539	0.73616
254	SLV FO 9	0.12921	0.38763	SLU 2	0.25458	0.76373
255	SLV FO 13	0.12153	0.36459	SLU 2	0.26559	0.79678
258	SLU 2	-0.4076	-1.2228	SLE QP 1	-0.24015	-0.72044
259	SLU 2	-0.43465	-1.30394	SLE QP 1	-0.22577	-0.67731
260	SLU 2	-0.40414	-1.21241	SLV FO 14	-0.19811	-0.59433
261	SLU 2	-0.40876	-1.22627	SLV FO 14	-0.22866	-0.68598
263	SLU 2	-0.40961	-1.22882	SLV FO 14	-0.23593	-0.7078
264	SLU 2	-0.41079	-1.23236	SLV FO 14	-0.24614	-0.73842
265	SLU 2	-0.41198	-1.23593	SLE QP 1	-0.2521	-0.7563
266	SLU 2	-0.41342	-1.24026	SLE QP 1	-0.25113	-0.75339
267	SLU 2	-0.42073	-1.2622	SLE QP 1	-0.24736	-0.74207
268	SLU 2	-0.42185	-1.26554	SLE QP 1	-0.24156	-0.72467
269	SLU 2	-0.41677	-1.2503	SLE QP 1	-0.23435	-0.70305
270	SLU 2	-0.40513	-1.21538	SLE QP 1	-0.22587	-0.67761
271	SLU 2	-0.40046	-1.20138	SLE QP 1	-0.22296	-0.66888
272	SLU 2	-0.40982	-1.22947	SLE QP 1	-0.22862	-0.68585
273	SLU 2	-0.43356	-1.30068	SLE QP 1	-0.24219	-0.72657
274	SLU 2	-0.46261	-1.38783	SLE QP 1	-0.25842	-0.77526
275	SLU 2	-0.49625	-1.48875	SLE QP 1	-0.27744	-0.83232
276	SLU 2	-0.5291	-1.5873	SLE QP 1	-0.297	-0.89101
277	SLU 2	-0.56551	-1.69654	SLE QP 1	-0.31905	-0.95714
278	SLU 2	-0.58773	-1.76318	SLE QP 1	-0.33254	-0.99762
281	SLV FO 1	-0.05227	-0.1568	SLV FO 16	0.10298	0.30894
282	SLV FO 1	-0.03467	-0.10401	SLV FO 16	0.08157	0.24472
283	SLV FO 5	-0.02097	-0.06291	SLV FO 12	0.06646	0.19938
284	SLV FO 5	-0.01366	-0.04097	SLV FO 12	0.06125	0.18375
285	SLV FO 9	-0.00801	-0.02404	SLV FO 8	0.06173	0.1852
286	SLV FO 9	-0.00671	-0.02014	SLV FO 8	0.07064	0.21193
287	SLV FO 13	-0.01063	-0.03188	SLV FO 4	0.08846	0.26539
288	SLV FO 13	-0.02056	-0.06169	SLV FO 4	0.1149	0.3447
295	SLU 2	-0.407	-1.22101	SLV FO 14	-0.2236	-0.67079
297	SLU 2	-0.40752	-1.22255	SLE QP 1	-0.2401	-0.7203
298	SLV FO 1	-0.19502	-0.58507	SLV FO 16	-0.02848	-0.08544
299	SLV FO 1	-0.17571	-0.52714	SLV FO 16	-0.05292	-0.15877
300	SLU 2	-0.16487	-0.4946	SLV FO 12	-0.07357	-0.22071
301	SLU 2	-0.16328	-0.48985	SLV FO 12	-0.0798	-0.23939
302	SLU 2	-0.15839	-0.47516	SLV FO 8	-0.07742	-0.23227
303	SLU 2	-0.15023	-0.4507	SLV FO 4	-0.06598	-0.19795
304	SLV FO 14	-0.15622	-0.46866	SLV FO 3	-0.03816	-0.11447
305	SLV FO 14	-0.16782	-0.50345	SLV FO 3	-0.0079	-0.02371
308	SLU 2	-0.29053	-0.8716	SLE QP 1	-0.18325	-0.54974
309	SLU 2	-0.40534	-1.21603	SLV FO 14	-0.21967	-0.65902
311	SLU 2	-0.40744	-1.22233	SLE QP 1	-0.24006	-0.72018
312	SLU 2	-0.36877	-1.10632	SLV FO 16	-0.16386	-0.49158
313	SLU 2	-0.37433	-1.12299	SLV FO 16	-0.19264	-0.57793
314	SLU 2	-0.37653	-1.12958	SLV FO 16	-0.21886	-0.65658
315	SLU 2	-0.37466	-1.12398	SLV FO 12	-0.22963	-0.6889
317	SLU 2	-0.36916	-1.10748	SLV FO 8	-0.22494	-0.67483
318	SLU 2	-0.36021	-1.08064	SLV FO 3	-0.2014	-0.60421
319	SLU 2	-0.34761	-1.04282	SLV FO 3	-0.16872	-0.50615
320	SLU 2	-0.33191	-0.99573	SLV FO 3	-0.1338	-0.40139
323	SLU 2	-0.40327	-1.20982	SLV FO 14	-0.21551	-0.64652
325	SLU 2	-0.40738	-1.22215	SLE QP 1	-0.24003	-0.7201
326	SLU 2	-0.43287	-1.2986	SLE QP 1	-0.22512	-0.67536
328	SLU 2	-0.58831	-1.76494	SLV FO 16	-0.30474	-0.91422
329	SLU 2	-0.59671	-1.79014	SLV FO 16	-0.33393	-1.01791
330	SLU 2	-0.59968	-1.79905	SLV FO 16	-0.37051	-1.11153
331	SLU 2	-0.59663	-1.78989	SLE QP 1	-0.37981	-1.13943
332	SLU 2	-0.59069	-1.77208	SLE QP 1	-0.37563	-1.12689
333	SLU 2	-0.58213	-1.7464	SLV FO 3	-0.34351	-1.03052
334	SLU 2	-0.56829	-1.70488	SLV FO 3	-0.30547	-0.91641
335	SLU 2	-0.54942	-1.64827	SLV FO 3	-0.26457	-0.79372
336	SLU 2	-0.53349	-1.60048	SLE QP 1	-0.29033	-0.87098
339	SLU 2	-0.40742	-1.22227	SLE QP 1	-0.24009	-0.72027
341	SLU 2	-0.80866	-2.42597	SLV FO 16	-0.44576	-1.33728
342	SLU 2	-0.82409	-2.47227	SLV FO 15	-0.48882	-1.46646
343	SLU 2	-0.82469	-2.47407	SLV FO 15	-0.52327	-1.5698
344	SLU 2	-0.81852	-2.45557	SLE QP 1	-0.51973	-1.55919
345	SLU 2	-0.81301	-2.43904	SLE QP 1	-0.51572	-1.54716
346	SLU 2	-0.80815	-2.42445	SLV FO 3	-0.48686	-1.46059
347	SLU 2	-0.79668	-2.39003	SLV FO 3	-0.44477	-1.33431
348	SLU 2	-0.77136	-2.31407	SLV FO 3	-0.39559	-1.18677
349	SLU 2	-0.30639	-0.91917	SLV FO 6	-0.19096	-0.57288
356	SLU 2	-1.02054	-3.06162	SLV FO 13	-0.57538	-1.72614
357	SLU 2	-1.0264	-3.07919	SLV FO 13	-0.61591	-1.84774
358	SLU 2	-1.01914	-3.05743	SLV FO 13	-0.64684	-1.94053
359	SLU 2	-1.01458	-3.04374	SLE QP 1	-0.64353	-1.93059
360	SLU 2	-1.01167	-3.03501	SLE QP 1	-0.64106	-1.92319
361	SLU 2	-1.00987	-3.02962	SLV FO 1	-0.60665	-1.81995
362	SLU 2	-1.00903	-3.02709	SLV FO 1	-0.56919	-1.70758
363	SLU 2	-0.98938	-2.96815	SLV FO 1	-0.51895	-1.55685
364	SLU 2	-0.40744	-1.22232	SLE QP 1	-0.24012	-0.72036
367	SLU 2	-0.40746	-1.22239	SLE QP 1	-0.24016	-0.72049
369	SLU 2	-0.43579	-1.30738	SLE QP 1	-0.2262	-0.67861
371	SLU 2	-0.64158	-1.92475	SLE QP 1	-0.33786	-1.01357
372	SLU 2	-0.38496	-1.15489	SLV FO 15	-0.16716	-0.50148
373	SLU 2	-0.39093	-1.17278	SLV FO 15	-0.19259	-0.57777
375	SLU 2	-0.39212	-1.17636	SLV FO 15	-0.19868	-0.59603
376	SLU 2	-0.39378	-1.18135	SLV FO 15	-0.20729	-0.62187

Nodo	Pressione minima			Pressione massima		
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
377	SLU 2	-0.39536	-1.18609	SLV FO 15	-0.21531	-0.64594
378	SLU 2	-0.39709	-1.19126	SLV FO 15	-0.22247	-0.6674
379	SLU 2	-0.40467	-1.214	SLV FO 15	-0.24498	-0.73494
380	SLU 2	-0.40341	-1.21023	SLE QP 1	-0.24488	-0.73465
381	SLU 2	-0.39442	-1.18327	SLV FO 7	-0.23491	-0.70472
382	SLU 2	-0.39276	-1.17828	SLV FO 3	-0.21568	-0.64704
383	SLU 2	-0.40705	-1.22114	SLV FO 3	-0.21445	-0.64334
384	SLU 2	-0.43701	-1.31104	SLV FO 3	-0.23401	-0.70202
385	SLU 2	-0.47968	-1.43905	SLE QP 1	-0.26002	-0.78007
386	SLU 2	-0.52349	-1.57047	SLE QP 1	-0.27988	-0.83965
387	SLU 2	-0.56837	-1.70512	SLE QP 1	-0.30135	-0.90404
388	SLU 2	-0.60783	-1.82348	SLE QP 1	-0.32085	-0.96254
389	SLU 2	-0.6471	-1.9413	SLE QP 1	-0.34066	-1.02197
390	SLU 2	-0.66603	-1.99809	SLE QP 1	-0.35059	-1.05176
391	SLU 2	-0.67589	-2.02766	SLE QP 1	-0.35717	-1.0715
392	SLU 2	-0.67457	-2.0237	SLE QP 1	-0.36008	-1.08024
393	SLU 2	-0.66756	-2.00268	SLV FO 12	-0.35788	-1.07364
394	SLU 2	-0.65289	-1.95866	SLV FO 12	-0.32644	-0.97933
395	SLU 2	-0.63605	-1.90816	SLV FO 12	-0.2966	-0.88981
396	SLU 2	-0.60946	-1.82837	SLV FO 12	-0.27064	-0.81193
397	SLU 2	-0.58099	-1.74297	SLV FO 12	-0.2591	-0.7773
398	SLU 2	-0.56223	-1.6867	SLV FO 8	-0.25883	-0.7765
399	SLU 2	-0.55493	-1.66479	SLV FO 7	-0.26709	-0.80127
400	SLU 2	-0.54917	-1.64752	SLV FO 7	-0.28085	-0.84255
401	SLU 2	-0.54802	-1.64406	SLE QP 1	-0.29738	-0.89214
402	SLU 2	-0.5483	-1.64491	SLE QP 1	-0.29459	-0.88378
403	SLU 2	-0.55268	-1.65803	SLE QP 1	-0.29548	-0.88645
404	SLU 2	-0.55588	-1.66764	SLE QP 1	-0.29726	-0.89178
405	SLU 2	-0.55802	-1.67405	SLE QP 1	-0.29969	-0.89906
406	SLU 2	-0.55551	-1.66654	SLE QP 1	-0.29962	-0.89886
416	SLU 2	-0.33024	-0.99073	SLV FO 6	-0.19718	-0.59155
417	SLU 2	-0.52611	-1.57832	SLE QP 1	-0.2881	-0.86431
418	SLU 2	-0.5079	-1.52371	SLE QP 1	-0.28231	-0.84693
419	SLU 2	-0.47952	-1.43857	SLE QP 1	-0.27056	-0.81168
420	SLU 2	-0.44026	-1.32077	SLE QP 1	-0.25339	-0.76017
421	SLU 2	-0.40536	-1.21608	SLE QP 1	-0.23775	-0.71326
422	SLU 2	-0.36809	-1.10427	SLE QP 1	-0.22101	-0.66303
423	SLU 2	-0.33248	-0.99745	SLV FO 6	-0.19842	-0.59527
424	SLU 2	-0.30694	-0.92083	SLV FO 6	-0.17942	-0.53825
425	SLU 2	-0.39381	-1.18143	SLV FO 15	-0.22518	-0.67554
426	SLU 2	-0.40746	-1.22237	SLE QP 1	-0.24019	-0.72058
428	SLU 2	-0.41091	-1.23273	SLV FO 16	-0.24281	-0.72843
429	SLU 2	-0.3908	-1.1724	SLV FO 15	-0.2275	-0.6825
430	SLU 2	-0.40745	-1.22234	SLE QP 1	-0.24022	-0.72065
432	SLU 2	-0.41518	-1.24555	SLV FO 16	-0.2406	-0.7218
433	SLU 2	-0.36446	-1.09339	SLV FO 3	-0.1868	-0.56041
434	SLU 2	-0.38818	-1.16455	SLV FO 16	-0.22926	-0.68779
435	SLU 2	-0.41894	-1.25683	SLV FO 14	-0.23827	-0.7148
436	SLU 2	-0.43951	-1.31854	SLE QP 1	-0.22722	-0.68167
437	SLU 2	-0.40739	-1.22217	SLE QP 1	-0.2402	-0.72059
438	SLU 2	-0.38597	-1.15792	SLV FO 14	-0.23032	-0.69096
439	SLU 2	-0.42226	-1.26678	SLV FO 14	-0.23568	-0.70705
440	SLU 2	-0.40742	-1.22227	SLE QP 1	-0.24025	-0.72076
441	SLU 2	-0.38413	-1.15238	SLV FO 14	-0.23083	-0.6925
442	SLU 2	-0.42526	-1.27579	SLV FO 14	-0.23298	-0.69894
443	SLU 2	-0.40745	-1.22235	SLE QP 1	-0.24031	-0.72093
444	SLU 2	-0.32895	-0.98686	SLV FO 3	-0.16243	-0.4873
445	SLU 2	-0.38259	-1.14777	SLV FO 14	-0.23086	-0.69258
446	SLU 2	-0.42811	-1.28434	SLV FO 14	-0.23039	-0.69118
448	SLU 2	-0.40745	-1.22234	SLE QP 1	-0.24036	-0.72107
449	SLU 2	-0.44805	-1.34415	SLE QP 1	-0.23009	-0.69026
451	SLU 2	-0.38131	-1.14393	SLV FO 14	-0.23049	-0.69148
452	SLU 2	-0.43092	-1.29277	SLV FO 14	-0.22798	-0.68394
453	SLU 2	-0.38553	-1.15659	SLV FO 14	-0.23081	-0.69244
455	SLU 2	-0.39753	-1.1926	SLV FO 14	-0.23054	-0.69163
456	SLU 2	-0.4096	-1.22879	SLV FO 14	-0.22941	-0.68824
457	SLU 2	-0.34391	-1.03173	SLE QP 1	-0.20826	-0.62477
458	SLU 2	-0.42167	-1.26501	SLV FO 14	-0.22771	-0.68313
459	SLU 2	-0.3041	-0.91229	SLV FO 1	-0.14768	-0.44305
460	SLU 2	-0.31609	-0.94826	SLV FO 2	-0.17411	-0.52232
461	SLU 2	-0.43375	-1.30126	SLV FO 14	-0.22568	-0.67703
462	SLU 2	-0.40736	-1.22207	SLE QP 1	-0.24035	-0.72106
463	SLU 2	-0.38024	-1.14073	SLV FO 14	-0.22987	-0.68962
464	SLV FO 7	-0.52317	-1.56952	SLV FO 10	-0.04038	-0.12114
465	SLV FO 7	-0.6062	-1.8186	SLV FO 10	-0.0533	-0.15991
466	SLV FO 7	-0.57523	-1.72569	SLV FO 10	-0.04756	-0.14269
467	SLV FO 8	-0.48085	-1.44255	SLV FO 9	-0.0356	-0.10681
468	SLV FO 12	-0.44465	-1.33394	SLV FO 5	-0.03413	-0.10238
469	SLV FO 12	-0.411	-1.233	SLV FO 5	-0.05414	-0.16241
470	SLV FO 12	-0.37352	-1.12055	SLV FO 5	-0.09266	-0.27799
471	SLU 2	-0.34867	-1.04601	SLV FO 5	-0.13669	-0.41008
472	SLU 2	-0.35347	-1.0604	SLV FO 5	-0.17575	-0.52725
473	SLU 2	-0.35677	-1.07032	SLV FO 5	-0.20613	-0.61839
474	SLU 2	-0.35682	-1.07046	SLV FO 1	-0.2197	-0.65909
475	SLU 2	-0.35906	-1.07719	SLE QP 1	-0.2241	-0.67231
476	SLU 2	-0.36668	-1.10005	SLE QP 1	-0.23068	-0.69205
477	SLU 2	-0.37831	-1.13493	SLE QP 1	-0.23961	-0.71884
478	SLU 2	-0.38836	-1.16508	SLV FO 8	-0.24418	-0.73253
479	SLU 2	-0.37935	-1.13805	SLV FO 14	-0.2291	-0.6873
480	SLU 2	-0.40726	-1.22179	SLE QP 1	-0.24034	-0.72101
481	SLU 2	-0.3786	-1.1358	SLV FO 14	-0.22824	-0.68472
482	SLU 2	-0.40717	-1.2215	SLE QP 1	-0.24032	-0.72095

Nodo	Pressione minima			Pressione massima		
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
483	SLU 2	-0.45772	-1.37316	SLE QP 1	-0.23312	-0.69937
484	SLU 2	-0.37797	-1.1339	SLV FO 14	-0.22733	-0.68199
485	SLU 2	-0.40706	-1.22119	SLE QP 1	-0.2403	-0.72089
486	SLU 2	-0.28558	-0.85674	SLV FO 1	-0.14811	-0.44433
487	SLU 2	-0.3774	-1.1322	SLV FO 14	-0.22638	-0.67915
488	SLU 2	-0.40696	-1.22087	SLE QP 1	-0.24027	-0.72082
489	SLU 2	-0.37891	-1.13672	SLV FO 14	-0.21578	-0.64735
492	SLU 2	-0.38015	-1.14044	SLV FO 14	-0.20522	-0.61567
493	SLU 2	-0.40679	-1.22036	SLE QP 1	-0.24023	-0.72069
494	SLU 2	-0.47108	-1.41324	SLE QP 1	-0.2378	-0.7134
497	SLU 2	-0.38127	-1.14381	SLV FO 14	-0.19439	-0.58318
500	SLU 2	-0.40656	-1.21968	SLE QP 1	-0.24015	-0.72046
501	SLU 2	-0.38266	-1.14799	SLV FO 14	-0.17698	-0.53095
508	SLV FO 3	-0.46807	-1.4042	SLV FO 14	-0.11769	-0.35307
509	SLV FO 3	-0.44248	-1.32744	SLV FO 14	-0.13087	-0.39262
510	SLV FO 3	-0.42057	-1.26171	SLV FO 14	-0.14208	-0.42624
511	SLU 2	-0.40062	-1.20186	SLV FO 14	-0.15308	-0.45925
512	SLU 2	-0.39194	-1.17583	SLV FO 14	-0.16358	-0.49073
513	SLU 2	-0.38019	-1.14057	SLV FO 14	-0.17512	-0.52537
514	SLU 2	-0.35859	-1.07576	SLV FO 14	-0.19038	-0.57114
515	SLU 2	-0.33228	-0.99685	SLV FO 14	-0.20019	-0.60058
516	SLU 2	-0.29943	-0.89829	SLE QP 1	-0.19284	-0.57852
517	SLU 2	-0.26882	-0.80645	SLV FO 1	-0.17039	-0.51118
518	SLU 2	-0.24772	-0.74317	SLV FO 1	-0.14718	-0.44155
519	SLU 2	-0.24173	-0.72519	SLV FO 1	-0.13883	-0.4165
520	SLU 2	-0.25326	-0.75979	SLV FO 1	-0.14526	-0.43577
521	SLU 2	-0.2817	-0.84509	SLV FO 2	-0.16482	-0.49447
522	SLU 2	-0.33747	-1.01242	SLE QP 1	-0.19846	-0.59537
523	SLU 2	-0.3954	-1.1862	SLE QP 1	-0.22805	-0.68414
524	SLU 2	-0.45236	-1.35708	SLE QP 1	-0.25769	-0.77306
525	SLU 2	-0.49511	-1.48534	SLE QP 1	-0.28038	-0.84113
526	SLU 2	-0.52592	-1.57777	SLE QP 1	-0.2971	-0.8913
527	SLU 2	-0.544	-1.632	SLE QP 1	-0.3071	-0.92129
528	SLU 2	-0.54592	-1.63777	SLE QP 1	-0.30818	-0.92454
529	SLU 2	-0.54725	-1.64174	SLE QP 1	-0.30913	-0.92739
530	SLU 2	-0.53959	-1.61876	SLE QP 1	-0.30541	-0.91622
531	SLU 2	-0.52251	-1.56754	SLE QP 1	-0.2972	-0.8916
532	SLU 2	-0.50011	-1.50034	SLE QP 1	-0.28684	-0.86051
533	SLU 2	-0.47192	-1.41576	SLV FO 5	-0.26498	-0.79493
534	SLU 2	-0.44367	-1.331	SLV FO 5	-0.23029	-0.69086
535	SLU 2	-0.42473	-1.2742	SLV FO 5	-0.20701	-0.62102
537	SLU 2	-0.28169	-0.84506	SLV FO 2	-0.16508	-0.49525
538	SLU 2	-0.40636	-1.21909	SLE QP 1	-0.24008	-0.72025
539	SLU 2	-0.33321	-0.99964	SLV FO 14	-0.20158	-0.60474
540	SLU 2	-0.40616	-1.21848	SLE QP 1	-0.24001	-0.72002
541	SLU 2	-0.48218	-1.44655	SLE QP 1	-0.24168	-0.72505
542	SLU 2	-0.33418	-1.00253	SLV FO 14	-0.20282	-0.60845
543	SLU 2	-0.40595	-1.21785	SLE QP 1	-0.23993	-0.7198
544	SLU 2	-0.3352	-1.00559	SLV FO 14	-0.20384	-0.61153
545	SLU 2	-0.40573	-1.2172	SLE QP 1	-0.23985	-0.71956
546	SLU 2	-0.33627	-1.00881	SLV FO 14	-0.20465	-0.61395
548	SLU 2	-0.33739	-1.01218	SLV FO 14	-0.20525	-0.61574
549	SLU 2	-0.40542	-1.21626	SLE QP 1	-0.23973	-0.7192
550	SLU 2	-0.49103	-1.47309	SLE QP 1	-0.24505	-0.73514
552	SLU 2	-0.33855	-1.01564	SLV FO 14	-0.20565	-0.61694
553	SLU 2	-0.40505	-1.21514	SLE QP 1	-0.23958	-0.71875
554	SLU 2	-0.33972	-1.01915	SLV FO 14	-0.20587	-0.6176
555	SLU 2	-0.40474	-1.21421	SLE QP 1	-0.23945	-0.71836
556	SLU 2	-0.34089	-1.02266	SLV FO 14	-0.20592	-0.61776
557	SLV FO 3	-0.31973	-0.9592	SLV FO 14	-0.12022	-0.36066
558	SLU 2	-0.31516	-0.94549	SLV FO 14	-0.12485	-0.37454
559	SLU 2	-0.31148	-0.93445	SLV FO 14	-0.12946	-0.38837
560	SLU 2	-0.3078	-0.9234	SLV FO 14	-0.13405	-0.40214
561	SLU 2	-0.30412	-0.91236	SLV FO 14	-0.13861	-0.41584
562	SLV FO 3	-0.31903	-0.95708	SLV FO 14	-0.12022	-0.36067
563	SLU 2	-0.31474	-0.94422	SLV FO 14	-0.12485	-0.37454
564	SLU 2	-0.31106	-0.93318	SLV FO 14	-0.12946	-0.38837
565	SLU 2	-0.30738	-0.92213	SLV FO 14	-0.13404	-0.40213
566	SLU 2	-0.3037	-0.91109	SLV FO 14	-0.13861	-0.41583
567	SLU 2	-0.40442	-1.21326	SLE QP 1	-0.23932	-0.71797
568	SLU 2	-0.49069	-1.47206	SLE QP 1	-0.24485	-0.73454
570	SLV FO 3	-0.31833	-0.955	SLV FO 14	-0.12022	-0.36065
571	SLU 2	-0.31432	-0.94295	SLV FO 14	-0.12484	-0.37452
572	SLU 2	-0.31064	-0.93191	SLV FO 14	-0.12945	-0.38834
573	SLU 2	-0.30695	-0.92086	SLV FO 14	-0.13403	-0.4021
574	SLU 2	-0.30327	-0.90982	SLV FO 14	-0.1386	-0.41579
576	SLU 2	-0.3424	-1.02719	SLV FO 14	-0.20576	-0.61728
578	SLU 2	-0.4041	-1.2123	SLE QP 1	-0.23919	-0.71757
579	SLV FO 3	-0.31764	-0.95293	SLV FO 14	-0.1202	-0.36061
580	SLU 2	-0.31389	-0.94168	SLV FO 14	-0.12482	-0.37447
581	SLU 2	-0.31021	-0.93064	SLV FO 14	-0.12943	-0.38829
582	SLU 2	-0.30653	-0.91959	SLV FO 14	-0.13401	-0.40204
583	SLU 2	-0.30285	-0.90855	SLV FO 14	-0.13857	-0.41572
584	SLU 2	-0.31715	-0.95146	SLV FO 14	-0.12018	-0.36055
585	SLU 2	-0.31347	-0.94041	SLV FO 14	-0.1248	-0.3744
586	SLU 2	-0.30979	-0.92937	SLV FO 14	-0.1294	-0.38821
587	SLU 2	-0.30611	-0.91832	SLV FO 14	-0.13399	-0.40196
588	SLU 2	-0.30243	-0.90728	SLV FO 14	-0.13854	-0.41562
589	SLU 2	-0.34398	-1.03194	SLV FO 14	-0.20537	-0.6161
590	SLU 2	-0.40377	-1.21131	SLE QP 1	-0.23905	-0.71716
591	SLU 2	-0.34516	-1.03548	SLV FO 14	-0.20489	-0.61468
593	SLU 2	-0.40331	-1.20993	SLV FO 11	-0.23796	-0.71387

Pressione minima				Pressione massima		
Nodo						
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
594	SLU 2	-0.48445	-1.45335	SLE QP 1	-0.24274	-0.72822
596	SLU 2	-0.3463	-1.03891	SLV FO 14	-0.20429	-0.61288
597	SLU 2	-0.4028	-1.2084	SLV FO 11	-0.23639	-0.70918
598	SLU 2	-0.34741	-1.04223	SLV FO 10	-0.20299	-0.60897
599	SLU 2	-0.40239	-1.20716	SLV FO 11	-0.23514	-0.70543
600	SLU 2	-0.34849	-1.04546	SLV FO 10	-0.20137	-0.6041
601	SLU 2	-0.40196	-1.20589	SLV FO 11	-0.23386	-0.70159
602	SLU 2	-0.46956	-1.40868	SLE QP 1	-0.23744	-0.71231
603	SLU 2	-0.34952	-1.04857	SLV FO 10	-0.19968	-0.59903
604	SLU 2	-0.40154	-1.20461	SLV FO 11	-0.23255	-0.69764
607	SLU 2	-0.35079	-1.05237	SLV FO 10	-0.1974	-0.59221
608	SLU 2	-0.40109	-1.20328	SLV FO 11	-0.23119	-0.69357
611	SLU 2	-0.35198	-1.05593	SLV FO 10	-0.19502	-0.58507
612	SLU 2	-0.40044	-1.20133	SLV FO 11	-0.22935	-0.68804
613	SLU 2	-0.44947	-1.34841	SLE QP 1	-0.23062	-0.69187
615	SLU 2	-0.35282	-1.05845	SLV FO 10	-0.19308	-0.57924
616	SLU 2	-0.39969	-1.19906	SLV FO 11	-0.22742	-0.68227
617	SLU 2	-0.35356	-1.06069	SLV FO 10	-0.19104	-0.57313
618	SLU 2	-0.39896	-1.19689	SLV FO 11	-0.22584	-0.67752
619	SLU 2	-0.35418	-1.06255	SLV FO 10	-0.18889	-0.56667
620	SLU 2	-0.42252	-1.26756	SLE QP 1	-0.22131	-0.66392
621	SLU 2	-0.39806	-1.19418	SLV FO 11	-0.22414	-0.67241
622	SLU 2	-0.35462	-1.06387	SLV FO 10	-0.1866	-0.55981
623	SLU 2	-0.39689	-1.19066	SLV FO 11	-0.22228	-0.66683
624	SLU 2	-0.35482	-1.06447	SLV FO 10	-0.18417	-0.55525
625	SLU 2	-0.39533	-1.186	SLV FO 11	-0.22021	-0.66062
626	SLU 2	-0.35474	-1.06422	SLV FO 10	-0.18157	-0.54472
627	SLU 2	-0.39331	-1.17992	SLV FO 11	-0.21788	-0.65365
629	SLU 2	-0.39525	-1.18574	SLE QP 1	-0.21228	-0.63685
631	SLU 2	-0.37598	-1.12793	SLE QP 1	-0.20586	-0.61758
632	SLU 2	-0.35381	-1.06142	SLV FO 10	-0.17484	-0.52451
633	SLU 2	-0.38616	-1.15849	SLV FO 11	-0.2107	-0.6321

1.2 Cedimenti fondazioni superficiali

Nodo: nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

spostamento nodale massimo: situazione in cui si verifica lo spostamento massimo verticale nel nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento massimo con segno è quello con valore massimo lungo l'asse Z, dove valori positivi rappresentano spostamenti verso l'alto.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.

uz: spostamento verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento è dotato di segno. [cm]

Press.: pressione sul terreno corrispondente allo spostamento. Valori positivi indicano trazione, valori negativi indicano compressione. [daN/cm²]

spostamento nodale minimo: situazione in cui si verifica lo spostamento minimo verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento minimo con segno è quello con valore minimo lungo l'asse Z, dove valori negativi rappresentano spostamenti verso il basso.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.

uz: spostamento verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento è dotato di segno. [cm]

Press.: pressione sul terreno corrispondente allo spostamento. Valori positivi indicano trazione, valori negativi indicano compressione. [daN/cm²]

Spostamento estremo minimo -0.76887 al nodo di indice 356, di coordinate x = 3502, y = -143, z = -255, nel contesto SLO 4.
Spostamento estremo massimo 0.21067 al nodo di indice 255, di coordinate x = 3858, y = -436, z = -255, nel contesto SLO 4.

spostamento nodale massimo				spostamento nodale minimo		
Nodo						
Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.
17	SLO 6	-0.226	-0.67801	SLE RA 1	-0.28325	-0.84975
18	SLE QP 1	-0.21186	-0.63559	SLE RA 1	-0.2821	-0.84629
19	SLO 11	-0.21114	-0.63343	SLO 6	-0.28135	-0.84404
21	SLE QP 1	-0.21936	-0.65807	SLE RA 1	-0.29693	-0.89078
23	SLO 6	-0.23212	-0.69635	SLE RA 1	-0.28834	-0.86503
24	SLO 11	-0.21909	-0.65728	SLO 6	-0.28246	-0.84739
26	SLO 6	-0.23404	-0.70212	SLE RA 1	-0.28979	-0.86938
27	SLO 11	-0.2217	-0.66509	SLO 6	-0.2826	-0.84779
29	SLE QP 1	-0.235	-0.705	SLE RA 1	-0.29089	-0.87267
30	SLO 11	-0.22416	-0.67248	SLO 6	-0.28256	-0.84768
32	SLE QP 1	-0.23564	-0.70692	SLE RA 1	-0.29171	-0.87513
33	SLE QP 1	-0.22906	-0.68718	SLE RA 1	-0.31639	-0.94918
34	SLO 11	-0.22652	-0.67956	SLO 6	-0.28241	-0.84722
36	SLE QP 1	-0.23612	-0.70837	SLE RA 1	-0.29233	-0.87699
37	SLO 11	-0.22881	-0.68643	SLO 6	-0.28219	-0.84658
39	SLE QP 1	-0.2365	-0.70951	SLE RA 1	-0.29282	-0.87846
40	SLO 11	-0.23106	-0.69317	SLO 6	-0.28196	-0.84588
43	SLE QP 1	-0.23689	-0.71068	SLE RA 1	-0.29333	-0.87998
44	SLE QP 1	-0.23844	-0.71532	SLE RA 1	-0.33474	-1.00422
45	SLO 11	-0.23328	-0.69983	SLO 6	-0.28174	-0.84521
49	SLE QP 1	-0.23722	-0.71165	SLE RA 1	-0.29375	-0.88125
50	SLE QP 1	-0.23576	-0.70729	SLO 6	-0.28145	-0.84436
53	SLE QP 1	-0.23744	-0.71231	SLE RA 1	-0.29404	-0.88211
54	SLE QP 1	-0.23689	-0.71068	SLO 6	-0.28119	-0.84358
56	SLE QP 1	-0.23765	-0.71295	SLE RA 1	-0.29431	-0.88294
57	SLE QP 1	-0.24411	-0.73233	SLE RA 1	-0.3464	-1.0392
58	SLE QP 1	-0.23772	-0.71317	SLO 6	-0.28105	-0.84315
60	SLE QP 1	-0.23786	-0.71357	SLE RA 1	-0.29459	-0.88376
61	SLE QP 1	-0.23857	-0.71571	SLO 6	-0.28096	-0.84288

Nodo Ind.	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo		
	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.
63	SLE QP 1	-0.23806	-0.71419	SLE RA 1	-0.29486	-0.88457
64	SLE QP 1	-0.23944	-0.71833	SLO 6	-0.28093	-0.8428
67	SLE QP 1	-0.23831	-0.71494	SLE RA 1	-0.29519	-0.88556
68	SLE QP 1	-0.24734	-0.74202	SLE RA 1	-0.35309	-1.05927
70	SLE QP 1	-0.24033	-0.721	SLO 6	-0.28096	-0.84288
72	SLE QP 1	-0.23854	-0.71561	SLE RA 1	-0.29548	-0.88644
73	SLE QP 1	-0.24123	-0.72368	SLE RA 1	-0.28235	-0.84705
75	SLE QP 1	-0.2387	-0.71609	SLE RA 1	-0.29569	-0.88707
77	SLE QP 1	-0.24235	-0.72704	SLE RA 1	-0.28427	-0.8528
79	SLE QP 1	-0.23885	-0.71655	SLE RA 1	-0.29589	-0.88768
80	SLE QP 1	-0.24686	-0.74058	SLE RA 1	-0.35304	-1.05912
81	SLE QP 1	-0.24336	-0.73007	SLE RA 1	-0.28605	-0.85816
83	SLE QP 1	-0.23901	-0.71702	SLE RA 1	-0.2961	-0.88829
84	SLE QP 1	-0.30471	-0.91413	SLE RA 1	-0.36648	-1.09943
85	SLE QP 1	-0.30312	-0.90937	SLE RA 1	-0.36905	-1.10715
86	SLE QP 1	-0.30044	-0.90131	SLE RA 1	-0.37215	-1.11644
87	SLE QP 1	-0.29932	-0.89797	SLE RA 1	-0.37614	-1.12841
88	SLE QP 1	-0.2978	-0.8934	SLE RA 1	-0.37849	-1.13548
89	SLE QP 1	-0.29735	-0.89205	SLE RA 1	-0.38132	-1.14395
90	SLE QP 1	-0.2965	-0.8895	SLE RA 1	-0.38235	-1.14706
91	SLE QP 1	-0.29651	-0.88953	SLE RA 1	-0.38355	-1.15064
92	SLE QP 1	-0.29555	-0.88666	SLE RA 1	-0.38295	-1.14886
93	SLE QP 1	-0.29537	-0.88612	SLE RA 1	-0.38303	-1.14908
94	SLE QP 1	-0.29468	-0.88405	SLE RA 1	-0.38217	-1.14652
95	SLE QP 1	-0.29531	-0.88593	SLE RA 1	-0.38293	-1.1488
96	SLE QP 1	-0.29676	-0.89029	SLE RA 1	-0.38482	-1.15446
97	SLE QP 1	-0.29676	-0.89027	SLE RA 1	-0.38465	-1.15395
98	SLE QP 1	-0.29045	-0.87136	SLE RA 1	-0.37511	-1.12534
99	SLE QP 1	-0.26984	-0.80952	SLE RA 1	-0.34393	-1.03179
100	SLE QP 1	-0.23779	-0.71337	SLE RA 1	-0.29524	-0.88573
101	SLE QP 1	-0.22252	-0.66756	SLE RA 1	-0.27194	-0.81581
102	SLE QP 1	-0.19729	-0.59188	SLO 13	-0.23471	-0.70414
103	SLE QP 1	-0.29517	-0.88551	SLE RA 1	-0.38283	-1.14848
104	SLE QP 1	-0.20809	-0.62426	SLE RA 1	-0.24978	-0.74933
105	SLE QP 1	-0.20749	-0.62246	SLE RA 1	-0.24886	-0.74658
106	SLE QP 1	-0.29636	-0.88907	SLE RA 1	-0.38432	-1.15295
107	SLE QP 1	-0.29753	-0.8926	SLE RA 1	-0.38584	-1.15752
108	SLE QP 1	-0.29516	-0.88549	SLE RA 1	-0.38219	-1.14656
109	SLE QP 1	-0.2829	-0.84869	SLE RA 1	-0.36366	-1.09097
110	SLE QP 1	-0.25388	-0.76163	SLE RA 1	-0.31967	-0.959
111	SLE QP 1	-0.24413	-0.7324	SLE RA 1	-0.28744	-0.86233
113	SLE QP 1	-0.23916	-0.71747	SLE RA 1	-0.2963	-0.88889
114	SLE QP 1	-0.24496	-0.73487	SLE RA 1	-0.28892	-0.86676
117	SLE QP 1	-0.23934	-0.71801	SLE RA 1	-0.29654	-0.88961
118	SLE QP 1	-0.24487	-0.73462	SLE RA 1	-0.34969	-1.04906
120	SLE QP 1	-0.24587	-0.73761	SLE RA 1	-0.29054	-0.87161
122	SLE QP 1	-0.19504	-0.58513	SLE RA 1	-0.23155	-0.69466
123	SLE QP 1	-0.23948	-0.71845	SLE RA 1	-0.29673	-0.89019
124	SLE QP 1	-0.2469	-0.74071	SLE RA 1	-0.29234	-0.87703
126	SLE QP 1	-0.23958	-0.71874	SLE RA 1	-0.29686	-0.89058
127	SLE QP 1	-0.24809	-0.74428	SLE RA 1	-0.29438	-0.88315
129	SLE QP 1	-0.23967	-0.71901	SLE RA 1	-0.29698	-0.89095
130	SLE QP 1	-0.24053	-0.72158	SLE RA 1	-0.34202	-1.02607
131	SLE QP 1	-0.24945	-0.74836	SLE RA 1	-0.29668	-0.89005
133	SLE QP 1	-0.18538	-0.55614	SLE RA 1	-0.21796	-0.65387
134	SLE QP 1	-0.23976	-0.71928	SLE RA 1	-0.2971	-0.89131
135	SLE QP 1	-0.25098	-0.75294	SLE RA 1	-0.29923	-0.8977
137	SLE QP 1	-0.23984	-0.71953	SLE RA 1	-0.29722	-0.89165
138	SLO 15	-0.23304	-0.69912	SLO 2	-0.30846	-0.92538
139	SLO 15	-0.24972	-0.74917	SLO 2	-0.3001	-0.9003
140	SLE QP 1	-0.25253	-0.75759	SLE RA 1	-0.30181	-0.90543
141	SLE QP 1	-0.25269	-0.75806	SLE RA 1	-0.30238	-0.90713
142	SLE QP 1	-0.25542	-0.76627	SLE RA 1	-0.31115	-0.93345
143	SLE QP 1	-0.25784	-0.77353	SLE RA 1	-0.32039	-0.96118
144	SLE QP 1	-0.25841	-0.77523	SLE RA 1	-0.32533	-0.97599
145	SLE QP 1	-0.25536	-0.76607	SLE RA 1	-0.32401	-0.97202
146	SLE QP 1	-0.25141	-0.75423	SLE RA 1	-0.31956	-0.95868
147	SLE QP 1	-0.24728	-0.74185	SLE RA 1	-0.31341	-0.94023
148	SLE QP 1	-0.24876	-0.74627	SLE RA 1	-0.31351	-0.94054
149	SLE QP 1	-0.25765	-0.77296	SLE RA 1	-0.32259	-0.96777
150	SLE QP 1	-0.27446	-0.82337	SLE RA 1	-0.34111	-1.02333
151	SLE QP 1	-0.29413	-0.8824	SLE RA 1	-0.36258	-1.08773
152	SLE QP 1	-0.32007	-0.96021	SLE RA 1	-0.39123	-1.17368
153	SLE QP 1	-0.33238	-0.99715	SLE RA 1	-0.40488	-1.21464
158	SLE QP 1	-0.24881	-0.74642	SLE RA 1	-0.31362	-0.94085
162	SLO 15	-0.24953	-0.7486	SLO 2	-0.2997	-0.89911
166	SLE QP 1	-0.2521	-0.75629	SLE RA 1	-0.29569	-0.88706
167	SLE QP 1	-0.1795	-0.53849	SLE RA 1	-0.20944	-0.62832
169	SLE QP 1	-0.23994	-0.71982	SLE RA 1	-0.29735	-0.89204
170	SLE QP 1	-0.23627	-0.7088	SLE RA 1	-0.33394	-1.00183
171	SLE QP 1	-0.25014	-0.75043	SLE RA 1	-0.31629	-0.94887
173	SLE QP 1	-0.25195	-0.75584	SLE RA 1	-0.29662	-0.88985
175	SLE QP 1	-0.25159	-0.75477	SLE RA 1	-0.29727	-0.89182
177	SLE QP 1	-0.25096	-0.75289	SLE RA 1	-0.31805	-0.95414
178	SLE QP 1	-0.24001	-0.72002	SLE RA 1	-0.29744	-0.89232
179	SLE QP 1	-0.25112	-0.75336	SLE RA 1	-0.29779	-0.89338
180	SLE QP 1	-0.25159	-0.75478	SLE RA 1	-0.31955	-0.95864
181	SLE QP 1	-0.24005	-0.72014	SLE RA 1	-0.2975	-0.89249
182	SLE QP 1	-0.25033	-0.75099	SLE RA 1	-0.29709	-0.89127
183	SLE RA 1	-0.01049	-0.03147	SLE QP 1	-0.02471	-0.07414
184	SLE QP 1	-0.17659	-0.52977	SLE RA 1	-0.20504	-0.61512
185	SLE QP 1	-0.25202	-0.75606	SLE RA 1	-0.32079	-0.96237

Nodo Ind.	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo		
	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.
186	SLE QP 1	-0.24008	-0.72025	SLE RA 1	-0.29755	-0.89265
187	SLE QP 1	-0.23157	-0.69471	SLE RA 1	-0.32485	-0.97456
188	SLE QP 1	-0.24962	-0.74887	SLE RA 1	-0.2965	-0.8895
189	SLE QP 1	-0.25226	-0.75678	SLE RA 1	-0.32179	-0.96536
190	SLE QP 1	-0.24012	-0.72036	SLE RA 1	-0.2976	-0.89281
191	SLE QP 1	-0.24905	-0.74716	SLE RA 1	-0.29609	-0.88826
192	SLE QP 1	-0.25232	-0.75695	SLE RA 1	-0.32255	-0.96766
193	SLE QP 1	-0.0746	-0.2238	SLE RA 1	-0.0811	-0.2433
194	SLE QP 1	-0.24015	-0.72046	SLE RA 1	-0.29765	-0.89296
195	SLE QP 1	-0.24864	-0.74591	SLE RA 1	-0.29588	-0.88765
196	SLE QP 1	-0.2522	-0.75659	SLE RA 1	-0.32309	-0.96927
197	SLE QP 1	-0.41224	-1.23672	SLE RA 1	-0.54551	-1.63652
198	SLE QP 1	-0.40859	-1.22578	SLE RA 1	-0.54113	-1.6234
199	SLE QP 1	-0.37028	-1.11083	SLE RA 1	-0.49547	-1.48641
200	SLE QP 1	-0.34151	-1.02453	SLE RA 1	-0.46188	-1.38563
201	SLE QP 1	-0.3203	-0.96091	SLE RA 1	-0.43669	-1.31007
202	SLE QP 1	-0.30835	-0.92505	SLE RA 1	-0.42231	-1.26692
203	SLE QP 1	-0.30126	-0.90379	SLE RA 1	-0.41313	-1.23938
204	SLE QP 1	-0.29912	-0.89736	SLE RA 1	-0.41036	-1.23107
205	SLE QP 1	-0.29782	-0.89345	SLE RA 1	-0.40904	-1.22713
206	SLE QP 1	-0.29845	-0.89535	SLE RA 1	-0.41096	-1.23287
207	SLE QP 1	-0.29868	-0.89605	SLE RA 1	-0.41246	-1.23738
208	SLE QP 1	-0.29964	-0.89891	SLE RA 1	-0.41609	-1.24826
209	SLE QP 1	-0.29993	-0.8998	SLE RA 1	-0.41735	-1.25206
210	SLE QP 1	-0.29933	-0.89798	SLE RA 1	-0.41704	-1.25112
211	SLE QP 1	-0.30041	-0.90123	SLE RA 1	-0.41906	-1.25717
212	SLE QP 1	-0.30208	-0.90624	SLE RA 1	-0.42182	-1.26545
213	SLE QP 1	-0.30749	-0.92248	SLE RA 1	-0.43013	-1.29039
214	SLE QP 1	-0.31563	-0.9469	SLE RA 1	-0.44255	-1.32766
215	SLE QP 1	-0.32971	-0.98913	SLE RA 1	-0.464	-1.39201
216	SLE QP 1	-0.34793	-1.04378	SLE RA 1	-0.4918	-1.47539
217	SLE QP 1	-0.38635	-1.15904	SLE RA 1	-0.55043	-1.65128
218	SLE QP 1	-0.29985	-0.89956	SLE RA 1	-0.41538	-1.24615
219	SLE QP 1	-0.37157	-1.1147	SLE RA 1	-0.52787	-1.58361
221	SLE QP 1	-0.24837	-0.74512	SLE RA 1	-0.2959	-0.88769
222	SLE QP 1	-0.17488	-0.52463	SLE RA 1	-0.20244	-0.60732
223	SLE QP 1	-0.24018	-0.72055	SLE RA 1	-0.2977	-0.89309
224	SLE QP 1	-0.22884	-0.68652	SLE RA 1	-0.31886	-0.95658
226	SLE QP 1	-0.25187	-0.75562	SLE RA 1	-0.32337	-0.97011
227	SLE QP 1	-0.24827	-0.74481	SLE RA 1	-0.29614	-0.88843
228	SLE QP 1	-0.12463	-0.3739	SLE RA 1	-0.15192	-0.45575
229	SLE QP 1	-0.24018	-0.72055	SLE RA 1	-0.2977	-0.89311
230	SLE QP 1	-0.25131	-0.75393	SLE RA 1	-0.32333	-0.97
231	SLE QP 1	-0.24832	-0.74497	SLE RA 1	-0.29664	-0.88991
232	SLE QP 1	-0.24017	-0.72052	SLE RA 1	-0.2977	-0.89309
233	SLE QP 1	-0.25045	-0.75134	SLE RA 1	-0.32229	-0.96871
234	SLE QP 1	-0.24854	-0.74563	SLE RA 1	-0.2974	-0.8922
235	SLE QP 1	-0.17608	-0.52823	SLE RA 1	-0.20417	-0.61251
236	SLE QP 1	-0.24016	-0.72049	SLE RA 1	-0.29769	-0.89306
237	SLE QP 1	-0.22636	-0.67909	SLE RA 1	-0.3137	-0.94111
238	SLE QP 1	-0.24921	-0.74764	SLE RA 1	-0.32199	-0.96598
239	SLE QP 1	-0.24894	-0.74683	SLE RA 1	-0.29846	-0.89539
240	SLE QP 1	-0.17459	-0.52377	SLE RA 1	-0.22263	-0.66788
241	SLE QP 1	-0.24016	-0.72048	SLE RA 1	-0.29768	-0.89305
242	SLE QP 1	-0.24757	-0.7427	SLE RA 1	-0.32053	-0.96158
243	SLE QP 1	-0.24952	-0.74856	SLE RA 1	-0.29985	-0.89955
244	SLE QP 1	-0.24016	-0.72047	SLE RA 1	-0.29768	-0.89304
245	SLE QP 1	-0.24549	-0.73648	SLE RA 1	-0.3185	-0.95549
246	SLE QP 1	-0.25027	-0.75081	SLE RA 1	-0.30154	-0.90462
247	SLE QP 1	-0.17837	-0.5351	SLE RA 1	-0.20755	-0.62265
248	SLO 16	0.19858	0.59574	SLO 1	0.12091	0.36273
249	SLO 16	0.18753	0.56259	SLO 1	0.12872	0.38616
250	SLO 12	0.18134	0.54401	SLO 5	0.13367	0.40101
251	SLO 12	0.17951	0.53854	SLO 5	0.13731	0.41194
252	SLO 8	0.18059	0.54177	SLO 9	0.14168	0.42505
253	SLO 8	0.18639	0.55918	SLO 9	0.14512	0.43535
254	SLO 8	0.19491	0.58472	SLO 9	0.14937	0.44812
255	SLO 4	0.21067	0.63202	SLO 13	0.14891	0.44673
258	SLE QP 1	-0.24015	-0.72044	SLE RA 1	-0.29766	-0.89299
259	SLE QP 1	-0.22577	-0.67731	SLE RA 1	-0.31194	-0.93582
260	SLO 14	-0.23481	-0.70443	SLO 3	-0.32114	-0.96343
261	SLO 14	-0.25165	-0.75494	SLO 3	-0.30536	-0.91609
263	SLE QP 1	-0.25402	-0.76206	SLE RA 1	-0.30141	-0.90423
264	SLE QP 1	-0.2531	-0.75929	SLE RA 1	-0.30204	-0.90611
265	SLE QP 1	-0.2521	-0.7563	SLE RA 1	-0.30265	-0.90796
266	SLE QP 1	-0.25113	-0.75339	SLE RA 1	-0.30344	-0.91032
267	SLE QP 1	-0.24736	-0.74207	SLE RA 1	-0.30758	-0.92275
268	SLE QP 1	-0.24156	-0.72467	SLE RA 1	-0.30746	-0.92238
269	SLE QP 1	-0.23435	-0.70305	SLE RA 1	-0.30317	-0.9095
270	SLE QP 1	-0.22587	-0.67761	SLE RA 1	-0.29449	-0.88346
271	SLE QP 1	-0.22296	-0.66888	SLE RA 1	-0.2911	-0.8733
272	SLE QP 1	-0.22862	-0.68585	SLE RA 1	-0.29795	-0.89385
273	SLE QP 1	-0.24219	-0.72657	SLE RA 1	-0.31509	-0.94528
274	SLE QP 1	-0.25842	-0.77526	SLE RA 1	-0.3359	-1.00769
275	SLE QP 1	-0.27744	-0.83232	SLE RA 1	-0.3599	-1.07971
276	SLE QP 1	-0.297	-0.89101	SLE RA 1	-0.38337	-1.15012
277	SLE QP 1	-0.31905	-0.95714	SLE RA 1	-0.40943	-1.22828
278	SLE QP 1	-0.33254	-0.99762	SLE RA 1	-0.42532	-1.27596
281	SLO 16	0.06615	0.19845	SLO 1	-0.01544	-0.04631
282	SLO 16	0.05399	0.16197	SLO 1	-0.00709	-0.02127
283	SLO 12	0.04565	0.13695	SLO 5	-0.00016	-0.00048
284	SLO 12	0.04345	0.13035	SLO 5	0.00414	0.01243

Nodo Ind.	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo		
	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.
285	SLO 8	0.04524	0.13573	SLO 9	0.00848	0.02543
286	SLO 8	0.05236	0.15708	SLO 9	0.01157	0.03471
287	SLO 4	0.06511	0.19533	SLO 13	0.01273	0.03819
288	SLO 4	0.08292	0.24875	SLO 13	0.01142	0.03426
295	SLO 14	-0.24865	-0.74594	SLO 3	-0.30678	-0.92034
297	SLE QP 1	-0.2401	-0.7203	SLE RA 1	-0.2976	-0.89281
298	SLO 16	-0.06797	-0.20392	SLO 1	-0.15553	-0.46659
299	SLO 16	-0.08205	-0.24615	SLO 1	-0.14659	-0.43976
300	SLO 12	-0.09345	-0.28036	SLO 5	-0.13708	-0.41125
301	SLO 12	-0.09615	-0.28844	SLO 5	-0.13203	-0.39608
302	SLO 8	-0.09322	-0.27966	SLO 9	-0.12804	-0.38413
303	SLO 4	-0.08441	-0.25324	SLO 13	-0.12547	-0.3764
304	SLO 3	-0.0661	-0.1983	SLO 14	-0.12827	-0.38482
305	SLO 3	-0.04574	-0.13723	SLO 14	-0.12998	-0.38993
308	SLE QP 1	-0.18325	-0.54974	SLE RA 1	-0.21447	-0.64342
309	SLO 14	-0.24625	-0.73874	SLO 3	-0.30763	-0.92289
311	SLE QP 1	-0.24006	-0.72018	SLE RA 1	-0.29755	-0.89265
312	SLO 16	-0.20706	-0.62119	SLO 1	-0.30308	-0.90923
313	SLO 16	-0.22397	-0.67192	SLO 1	-0.29357	-0.88071
314	SLO 16	-0.23843	-0.7153	SLO 1	-0.28189	-0.84568
315	SLE QP 1	-0.23994	-0.71981	SLE RA 1	-0.27837	-0.83511
317	SLE QP 1	-0.23612	-0.70835	SLE RA 1	-0.27425	-0.82274
318	SLO 3	-0.22381	-0.67144	SLO 14	-0.27342	-0.82026
319	SLO 3	-0.20244	-0.60733	SLO 14	-0.27725	-0.83175
320	SLO 3	-0.17889	-0.53666	SLO 14	-0.27902	-0.83707
323	SLO 14	-0.24362	-0.73085	SLO 3	-0.3083	-0.9249
325	SLE QP 1	-0.24003	-0.7201	SLE RA 1	-0.29751	-0.89252
326	SLE QP 1	-0.22512	-0.67536	SLE RA 1	-0.31069	-0.93208
328	SLO 16	-0.35231	-1.05694	SLO 1	-0.45856	-1.37568
329	SLO 16	-0.37319	-1.11958	SLO 1	-0.44895	-1.34685
330	SLE QP 1	-0.38215	-1.14646	SLE RA 1	-0.44515	-1.33544
331	SLE QP 1	-0.37981	-1.13943	SLE RA 1	-0.44282	-1.32847
332	SLE QP 1	-0.37563	-1.12689	SLE RA 1	-0.43836	-1.31509
333	SLE QP 1	-0.36979	-1.10937	SLE RA 1	-0.43196	-1.29588
334	SLO 3	-0.34598	-1.03793	SLO 14	-0.43571	-1.30714
335	SLO 3	-0.31824	-0.95472	SLO 14	-0.43727	-1.31182
336	SLE QP 1	-0.29033	-0.87098	SLE RA 1	-0.38647	-1.15942
339	SLE QP 1	-0.24009	-0.72027	SLE RA 1	-0.29754	-0.89262
341	SLO 16	-0.49773	-1.4932	SLO 1	-0.61511	-1.84533
342	SLE QP 1	-0.52419	-1.57258	SLE RA 1	-0.61149	-1.83448
343	SLE QP 1	-0.52412	-1.57237	SLE RA 1	-0.61188	-1.83563
344	SLE QP 1	-0.51973	-1.55919	SLE RA 1	-0.60724	-1.82171
345	SLE QP 1	-0.51572	-1.54716	SLE RA 1	-0.60308	-1.80924
346	SLE QP 1	-0.51211	-1.53632	SLE RA 1	-0.5994	-1.79819
347	SLO 3	-0.49333	-1.47998	SLO 14	-0.60096	-1.80289
348	SLO 3	-0.45916	-1.37749	SLO 14	-0.60009	-1.80027
349	SLE QP 1	-0.19147	-0.5744	SLE RA 1	-0.22586	-0.67757
356	SLO 13	-0.63445	-1.90336	SLO 4	-0.76887	-2.30662
357	SLE QP 1	-0.65201	-1.95603	SLE RA 1	-0.76143	-2.28429
358	SLE QP 1	-0.64699	-1.94096	SLE RA 1	-0.756	-2.26799
359	SLE QP 1	-0.64353	-1.93059	SLE RA 1	-0.75254	-2.25761
360	SLE QP 1	-0.64106	-1.92319	SLE RA 1	-0.75029	-2.25087
361	SLE QP 1	-0.63929	-1.91787	SLE RA 1	-0.74887	-2.2466
362	SLO 1	-0.62774	-1.88321	SLO 16	-0.75742	-2.27225
363	SLO 1	-0.59483	-1.7845	SLO 16	-0.7629	-2.28871
364	SLE QP 1	-0.24012	-0.72036	SLE RA 1	-0.29755	-0.89266
367	SLE QP 1	-0.24016	-0.72049	SLE RA 1	-0.29757	-0.89271
369	SLE QP 1	-0.2262	-0.67861	SLE RA 1	-0.31274	-0.93821
371	SLE QP 1	-0.33786	-1.01357	SLE RA 1	-0.46235	-1.38706
372	SLO 15	-0.21352	-0.64057	SLO 2	-0.32121	-0.96364
373	SLO 15	-0.22871	-0.68613	SLO 2	-0.31209	-0.93626
375	SLO 15	-0.23227	-0.6968	SLO 2	-0.30965	-0.92896
376	SLO 15	-0.23729	-0.71186	SLO 2	-0.30618	-0.91854
377	SLO 15	-0.24195	-0.72584	SLO 2	-0.30292	-0.90876
378	SLO 15	-0.24617	-0.7385	SLO 2	-0.30025	-0.90074
379	SLE QP 1	-0.25025	-0.75075	SLE RA 1	-0.29734	-0.89201
380	SLE QP 1	-0.24488	-0.73465	SLE RA 1	-0.29562	-0.88685
381	SLE QP 1	-0.23533	-0.70598	SLE RA 1	-0.28837	-0.86512
382	SLE QP 1	-0.2292	-0.6876	SLE RA 1	-0.28639	-0.85916
383	SLE QP 1	-0.23141	-0.69423	SLE RA 1	-0.29591	-0.88774
384	SLE QP 1	-0.24197	-0.7259	SLE RA 1	-0.31678	-0.95033
385	SLE QP 1	-0.26002	-0.78007	SLE RA 1	-0.3469	-1.0407
386	SLE QP 1	-0.27988	-0.83965	SLE RA 1	-0.378	-1.13401
387	SLE QP 1	-0.30135	-0.90404	SLE RA 1	-0.41	-1.23
388	SLE QP 1	-0.32085	-0.96254	SLE RA 1	-0.4382	-1.3146
389	SLE QP 1	-0.34066	-1.02197	SLE RA 1	-0.4663	-1.3989
390	SLE QP 1	-0.35059	-1.05176	SLE RA 1	-0.47989	-1.43966
391	SLE QP 1	-0.35717	-1.0715	SLE RA 1	-0.48716	-1.46147
392	SLE QP 1	-0.36008	-1.08024	SLE RA 1	-0.48673	-1.46019
393	SLE QP 1	-0.36204	-1.08613	SLE RA 1	-0.48252	-1.44755
394	SLE QP 1	-0.36115	-1.08346	SLE RA 1	-0.47296	-1.41888
395	SLO 12	-0.35304	-1.05913	SLO 5	-0.47639	-1.42918
396	SLO 12	-0.33247	-0.9974	SLO 5	-0.46753	-1.40258
397	SLO 12	-0.31768	-0.95304	SLO 5	-0.44563	-1.33688
398	SLO 8	-0.31095	-0.93286	SLO 9	-0.42474	-1.27423
399	SLE QP 1	-0.3101	-0.93029	SLO 10	-0.40909	-1.22726
400	SLE QP 1	-0.30222	-0.90666	SLE RA 1	-0.39753	-1.1926
401	SLE QP 1	-0.29738	-0.89214	SLE RA 1	-0.39614	-1.18843
402	SLE QP 1	-0.29459	-0.88378	SLE RA 1	-0.39596	-1.18789
403	SLE QP 1	-0.29548	-0.88645	SLE RA 1	-0.39892	-1.19675
404	SLE QP 1	-0.29726	-0.89178	SLE RA 1	-0.40122	-1.20367
405	SLE QP 1	-0.29969	-0.89906	SLE RA 1	-0.40292	-1.20876

Nodo Ind.	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo		
	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.
406	SLE QP 1	-0.29962	-0.89886	SLE RA 1	-0.40129	-1.20387
416	SLE QP 1	-0.204	-0.61199	SLO 11	-0.24307	-0.72921
417	SLE QP 1	-0.2881	-0.86431	SLE RA 1	-0.38066	-1.14199
418	SLE QP 1	-0.28231	-0.84693	SLE RA 1	-0.36813	-1.10439
419	SLE QP 1	-0.27056	-0.81168	SLE RA 1	-0.34824	-1.04471
420	SLE QP 1	-0.25339	-0.76017	SLE RA 1	-0.3206	-0.9618
421	SLE QP 1	-0.23775	-0.71326	SLE RA 1	-0.29599	-0.88797
422	SLE QP 1	-0.22101	-0.66303	SLE RA 1	-0.2697	-0.8091
423	SLE QP 1	-0.20506	-0.61519	SLE RA 1	-0.2446	-0.73379
424	SLE QP 1	-0.19362	-0.58085	SLO 11	-0.23187	-0.6956
425	SLO 15	-0.24662	-0.73985	SLO 2	-0.29538	-0.88614
426	SLE QP 1	-0.24019	-0.72058	SLE RA 1	-0.29757	-0.89271
428	SLE QP 1	-0.25359	-0.76076	SLE RA 1	-0.30185	-0.90555
429	SLE QP 1	-0.24637	-0.73912	SLO 2	-0.29099	-0.87298
430	SLE QP 1	-0.24022	-0.72065	SLE RA 1	-0.29756	-0.89269
432	SLE QP 1	-0.25585	-0.76755	SLO 1	-0.30529	-0.91586
433	SLE QP 1	-0.20984	-0.62952	SLO 14	-0.26821	-0.80462
434	SLE QP 1	-0.24491	-0.73472	SLO 2	-0.28729	-0.86186
435	SLE QP 1	-0.25782	-0.77347	SLO 3	-0.30996	-0.92989
436	SLE QP 1	-0.22722	-0.68167	SLE RA 1	-0.3153	-0.94591
437	SLE QP 1	-0.2402	-0.72059	SLE RA 1	-0.29752	-0.89256
438	SLE QP 1	-0.24366	-0.73097	SLE RA 1	-0.28455	-0.85365
439	SLE QP 1	-0.25954	-0.77861	SLO 3	-0.31434	-0.94301
440	SLE QP 1	-0.24025	-0.72076	SLE RA 1	-0.29755	-0.89264
441	SLE QP 1	-0.2426	-0.72781	SLE RA 1	-0.28322	-0.84967
442	SLO 14	-0.25938	-0.77813	SLO 3	-0.31849	-0.95546
443	SLE QP 1	-0.24031	-0.72093	SLE RA 1	-0.29757	-0.89271
444	SLO 3	-0.1885	-0.5655	SLO 14	-0.24744	-0.74233
445	SLE QP 1	-0.24171	-0.72514	SLE RA 1	-0.28212	-0.84635
446	SLO 14	-0.25877	-0.7763	SLO 3	-0.32243	-0.96728
448	SLE QP 1	-0.24036	-0.72107	SLE RA 1	-0.29757	-0.89271
449	SLE QP 1	-0.23009	-0.69026	SLE RA 1	-0.32124	-0.96372
451	SLE QP 1	-0.24096	-0.72289	SLE RA 1	-0.28119	-0.84357
452	SLO 14	-0.25824	-0.77472	SLO 3	-0.32624	-0.97872
453	SLE QP 1	-0.23481	-0.70443	SLE RA 1	-0.28289	-0.84866
455	SLE QP 1	-0.2424	-0.72721	SLE RA 1	-0.29171	-0.87514
456	SLE QP 1	-0.25004	-0.75012	SLO 3	-0.30262	-0.90786
457	SLE QP 1	-0.20826	-0.62477	SLE RA 1	-0.25223	-0.75669
458	SLO 14	-0.25501	-0.76502	SLO 3	-0.31621	-0.94863
459	SLO 1	-0.17339	-0.52018	SLO 16	-0.23207	-0.69621
460	SLE QP 1	-0.18952	-0.56857	SLO 15	-0.23317	-0.69951
461	SLO 14	-0.25777	-0.77332	SLO 3	-0.33002	-0.99005
462	SLE QP 1	-0.24035	-0.72106	SLE RA 1	-0.29751	-0.89252
463	SLE QP 1	-0.24032	-0.72096	SLE RA 1	-0.28042	-0.84125
464	SLO 10	-0.15577	-0.46732	SLO 7	-0.40778	-1.22335
465	SLO 10	-0.18537	-0.55612	SLO 7	-0.47413	-1.42239
466	SLO 10	-0.17363	-0.5209	SLO 7	-0.44916	-1.34748
467	SLO 9	-0.142	-0.426	SLO 8	-0.37445	-1.12335
468	SLO 5	-0.1322	-0.39659	SLO 12	-0.34658	-1.03973
469	SLO 5	-0.13936	-0.41808	SLO 12	-0.32578	-0.97733
470	SLO 5	-0.15972	-0.47916	SLO 12	-0.30646	-0.91938
471	SLO 5	-0.18469	-0.55406	SLO 12	-0.28977	-0.8693
472	SLO 5	-0.20692	-0.62076	SLO 12	-0.2752	-0.82561
473	SLE QP 1	-0.21898	-0.65695	SLO 12	-0.26393	-0.7918
474	SLE QP 1	-0.22077	-0.6623	SLE RA 1	-0.26203	-0.78609
475	SLE QP 1	-0.2241	-0.67231	SLE RA 1	-0.26386	-0.79159
476	SLE QP 1	-0.23068	-0.69205	SLE RA 1	-0.26959	-0.80876
477	SLE QP 1	-0.23961	-0.71884	SLE RA 1	-0.27821	-0.83462
478	SLE QP 1	-0.24729	-0.74188	SLE RA 1	-0.28565	-0.85695
479	SLE QP 1	-0.23977	-0.71932	SLE RA 1	-0.27977	-0.83931
480	SLE QP 1	-0.24034	-0.72101	SLE RA 1	-0.29744	-0.89232
481	SLE QP 1	-0.2393	-0.7179	SLE RA 1	-0.27922	-0.83767
482	SLE QP 1	-0.24032	-0.72095	SLE RA 1	-0.29737	-0.89212
483	SLE QP 1	-0.23312	-0.69937	SLE RA 1	-0.32794	-0.98383
484	SLE QP 1	-0.23889	-0.71667	SLE RA 1	-0.27876	-0.83628
485	SLE QP 1	-0.2403	-0.72089	SLE RA 1	-0.2973	-0.8919
486	SLO 1	-0.16842	-0.50525	SLO 16	-0.21555	-0.64664
487	SLE QP 1	-0.23852	-0.71555	SLE RA 1	-0.27835	-0.83504
488	SLE QP 1	-0.24027	-0.72082	SLE RA 1	-0.29723	-0.89168
489	SLO 14	-0.23673	-0.7102	SLO 3	-0.28415	-0.85246
492	SLO 14	-0.23145	-0.69434	SLO 3	-0.29142	-0.87427
493	SLE QP 1	-0.24023	-0.72069	SLE RA 1	-0.29711	-0.89132
494	SLE QP 1	-0.2378	-0.7134	SLE RA 1	-0.33725	-1.01175
497	SLO 14	-0.22596	-0.67789	SLO 3	-0.29875	-0.89625
500	SLE QP 1	-0.24015	-0.72046	SLE RA 1	-0.29695	-0.89085
501	SLO 14	-0.21701	-0.65102	SLO 3	-0.31014	-0.93042
508	SLO 14	-0.1981	-0.59429	SLO 3	-0.38766	-1.16297
509	SLO 14	-0.20245	-0.60734	SLO 3	-0.37091	-1.11272
510	SLO 14	-0.20611	-0.61832	SLO 3	-0.35654	-1.06962
511	SLO 14	-0.20957	-0.62872	SLO 3	-0.34201	-1.02604
512	SLO 14	-0.2126	-0.63779	SLO 3	-0.32721	-0.98164
513	SLO 14	-0.21525	-0.64575	SLO 3	-0.30871	-0.92612
514	SLO 14	-0.21691	-0.65074	SLO 3	-0.27812	-0.83436
515	SLE QP 1	-0.21322	-0.63966	SLO 3	-0.24575	-0.73724
516	SLE QP 1	-0.19284	-0.57852	SLE RA 1	-0.22152	-0.66456
517	SLE QP 1	-0.17352	-0.52055	SLE RA 1	-0.19899	-0.59698
518	SLO 1	-0.15854	-0.47561	SLO 16	-0.18625	-0.55876
519	SLO 1	-0.15171	-0.45512	SLO 16	-0.183	-0.549
520	SLE QP 1	-0.15753	-0.47259	SLO 16	-0.18912	-0.56737
521	SLE QP 1	-0.17078	-0.51235	SLE RA 1	-0.20675	-0.62026
522	SLE QP 1	-0.19846	-0.59537	SLE RA 1	-0.24658	-0.73975
523	SLE QP 1	-0.22805	-0.68414	SLE RA 1	-0.2881	-0.86429

Nodo Ind.	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo		
	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.
524	SLE QP 1	-0.25769	-0.77306	SLE RA 1	-0.32902	-0.98706
525	SLE QP 1	-0.28038	-0.84113	SLE RA 1	-0.35981	-1.07944
526	SLE QP 1	-0.2971	-0.8913	SLE RA 1	-0.38207	-1.1462
527	SLE QP 1	-0.3071	-0.92129	SLE RA 1	-0.39514	-1.18541
528	SLE QP 1	-0.30818	-0.92454	SLE RA 1	-0.39653	-1.18958
529	SLE QP 1	-0.30913	-0.92739	SLE RA 1	-0.39747	-1.1924
530	SLE QP 1	-0.30541	-0.91622	SLE RA 1	-0.39192	-1.17577
531	SLE QP 1	-0.2972	-0.8916	SLE RA 1	-0.37964	-1.13893
532	SLE QP 1	-0.28684	-0.86051	SLE RA 1	-0.3636	-1.09079
533	SLE QP 1	-0.27403	-0.8221	SLE RA 1	-0.34346	-1.03037
534	SLE QP 1	-0.26156	-0.78468	SLO 12	-0.3317	-0.99511
535	SLO 5	-0.24462	-0.73385	SLO 12	-0.32721	-0.98163
537	SLE QP 1	-0.1708	-0.5124	SLE RA 1	-0.20675	-0.62025
538	SLE QP 1	-0.24008	-0.72025	SLE RA 1	-0.29681	-0.89043
539	SLE QP 1	-0.21378	-0.64134	SLE RA 1	-0.24636	-0.73909
540	SLE QP 1	-0.24001	-0.72002	SLE RA 1	-0.29667	-0.89
541	SLE QP 1	-0.24168	-0.72505	SLE RA 1	-0.34498	-1.03494
542	SLE QP 1	-0.21434	-0.64301	SLE RA 1	-0.24709	-0.74128
543	SLE QP 1	-0.23993	-0.7198	SLE RA 1	-0.29652	-0.88956
544	SLE QP 1	-0.2149	-0.6447	SLE RA 1	-0.24786	-0.74358
545	SLE QP 1	-0.23985	-0.71956	SLE RA 1	-0.29637	-0.8891
546	SLE QP 1	-0.21547	-0.6464	SLE RA 1	-0.24866	-0.74597
548	SLE QP 1	-0.21603	-0.64809	SLE RA 1	-0.24948	-0.74844
549	SLE QP 1	-0.23973	-0.7192	SLE RA 1	-0.29614	-0.88843
550	SLE QP 1	-0.24505	-0.73514	SLE RA 1	-0.35118	-1.05354
552	SLE QP 1	-0.21659	-0.64976	SLE RA 1	-0.25032	-0.75097
553	SLE QP 1	-0.23958	-0.71875	SLE RA 1	-0.29588	-0.88765
554	SLE QP 1	-0.21713	-0.6514	SLE RA 1	-0.25117	-0.75352
555	SLE QP 1	-0.23945	-0.71836	SLE RA 1	-0.29566	-0.88699
556	SLE QP 1	-0.21766	-0.65297	SLE RA 1	-0.25202	-0.75605
557	SLO 14	-0.16592	-0.49776	SLO 3	-0.27403	-0.8221
558	SLO 14	-0.16734	-0.50203	SLO 3	-0.26758	-0.80274
559	SLO 14	-0.16875	-0.50626	SLO 3	-0.26114	-0.78341
560	SLO 14	-0.17015	-0.51046	SLO 3	-0.25471	-0.76412
561	SLO 14	-0.17153	-0.5146	SLO 3	-0.24829	-0.74488
562	SLO 14	-0.16574	-0.49723	SLO 3	-0.27351	-0.82053
563	SLO 14	-0.16716	-0.50149	SLO 3	-0.26706	-0.80117
564	SLO 14	-0.16858	-0.50573	SLO 3	-0.26061	-0.78184
565	SLO 14	-0.16997	-0.50992	SLO 3	-0.25418	-0.76255
566	SLO 14	-0.17135	-0.51405	SLO 3	-0.24777	-0.74332
567	SLE QP 1	-0.23932	-0.71797	SLE RA 1	-0.29544	-0.88632
568	SLE QP 1	-0.24485	-0.73454	SLE RA 1	-0.35098	-1.05295
570	SLO 14	-0.16556	-0.49668	SLO 3	-0.27299	-0.81897
571	SLO 14	-0.16698	-0.50094	SLO 3	-0.26654	-0.79961
572	SLO 14	-0.16839	-0.50517	SLO 3	-0.2601	-0.78029
573	SLO 14	-0.16978	-0.50935	SLO 3	-0.25367	-0.76101
574	SLO 14	-0.17116	-0.51349	SLO 3	-0.24726	-0.74179
576	SLE QP 1	-0.21831	-0.65492	SLE RA 1	-0.2531	-0.7593
578	SLE QP 1	-0.23919	-0.71757	SLE RA 1	-0.29521	-0.88564
579	SLO 14	-0.16537	-0.49612	SLO 3	-0.27247	-0.81742
580	SLO 14	-0.16679	-0.50038	SLO 3	-0.26602	-0.79807
581	SLO 14	-0.1682	-0.5046	SLO 3	-0.25959	-0.77876
582	SLO 14	-0.16959	-0.50878	SLO 3	-0.25316	-0.75948
583	SLO 14	-0.17097	-0.5129	SLO 3	-0.24676	-0.74027
584	SLO 14	-0.16518	-0.49554	SLO 3	-0.27197	-0.8159
585	SLO 14	-0.1666	-0.49979	SLO 3	-0.26552	-0.79655
586	SLO 14	-0.168	-0.50401	SLO 3	-0.25908	-0.77724
587	SLO 14	-0.16939	-0.50818	SLO 3	-0.25266	-0.75798
588	SLO 14	-0.17076	-0.51229	SLO 3	-0.24626	-0.73877
589	SLE QP 1	-0.21895	-0.65686	SLE RA 1	-0.25423	-0.76269
590	SLE QP 1	-0.23905	-0.71716	SLE RA 1	-0.29498	-0.88494
591	SLO 10	-0.21924	-0.65772	SLE RA 1	-0.25507	-0.7652
593	SLE QP 1	-0.23886	-0.71659	SLE RA 1	-0.29466	-0.88397
594	SLE QP 1	-0.24274	-0.72822	SLE RA 1	-0.34675	-1.04024
596	SLO 10	-0.21859	-0.65576	SLE RA 1	-0.25587	-0.76762
597	SLE QP 1	-0.23864	-0.71593	SLE RA 1	-0.2943	-0.88289
598	SLO 10	-0.21787	-0.65361	SLE RA 1	-0.25665	-0.76996
599	SLE QP 1	-0.23846	-0.71539	SLE RA 1	-0.294	-0.88201
600	SLO 10	-0.2171	-0.6513	SLO 7	-0.25811	-0.77434
601	SLE QP 1	-0.23828	-0.71484	SLE RA 1	-0.2937	-0.88111
602	SLE QP 1	-0.23744	-0.71231	SLE RA 1	-0.33653	-1.00959
603	SLO 10	-0.21628	-0.64884	SLO 7	-0.25975	-0.77926
604	SLE QP 1	-0.2381	-0.71429	SLE RA 1	-0.2934	-0.88021
607	SLO 10	-0.21516	-0.64547	SLO 7	-0.26186	-0.78558
608	SLE QP 1	-0.2379	-0.71371	SLE RA 1	-0.29309	-0.87927
611	SLO 10	-0.21395	-0.64185	SLO 7	-0.26395	-0.79186
612	SLE QP 1	-0.23762	-0.71285	SLE RA 1	-0.29263	-0.87789
613	SLE QP 1	-0.23062	-0.69187	SLE RA 1	-0.3228	-0.96841
615	SLO 10	-0.21294	-0.63882	SLO 7	-0.26555	-0.79666
616	SLE QP 1	-0.23727	-0.7118	SLE RA 1	-0.29209	-0.87627
617	SLO 10	-0.21185	-0.63555	SLO 7	-0.26712	-0.80136
618	SLE QP 1	-0.23692	-0.71075	SLE RA 1	-0.29158	-0.87473
619	SLO 10	-0.21066	-0.63199	SLO 7	-0.26863	-0.80588
620	SLE QP 1	-0.22131	-0.66392	SLE RA 1	-0.30435	-0.91304
621	SLE QP 1	-0.23646	-0.70939	SLE RA 1	-0.29093	-0.87279
622	SLO 10	-0.20935	-0.62805	SLO 7	-0.27002	-0.81007
623	SLO 11	-0.23536	-0.70608	SLE RA 1	-0.29009	-0.87026
624	SLO 10	-0.20788	-0.62365	SLO 7	-0.27127	-0.8138
625	SLO 11	-0.23372	-0.70115	SLE RA 1	-0.28897	-0.86691
626	SLO 10	-0.20625	-0.61876	SLO 7	-0.2723	-0.81691
627	SLO 11	-0.2318	-0.69541	SLE RA 1	-0.28751	-0.86253
629	SLE QP 1	-0.21228	-0.63685	SLE RA 1	-0.28575	-0.85725

Nodo Ind.	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo		
	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.
631	SLE QP 1	-0.20586	-0.61758	SLE RA 1	-0.2726	-0.8178
632	SLO 10	-0.20183	-0.6055	SLO 7	-0.27432	-0.82296
633	SLO 11	-0.22568	-0.67703	SLE RA 1	-0.28235	-0.84706

6.4 Spostamenti di interpiano estremi

Spostamenti di interpiano estremi

Nodo inferiore: nodo inferiore.

I.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Pos.: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Z: coordinata Z. [cm]

Nodo superiore: nodo superiore.

I.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Pos.: coordinate del nodo.

Z: coordinata Z. [cm]

Spost. rel.: spostamento relativo. Il valore è adimensionale.

Comb.: combinazione.

N.b.: nome breve o compatto della combinazione di carico.

Spostamento inferiore: spostamento in pianta del nodo inferiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Spostamento superiore: spostamento in pianta del nodo superiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

S.V.: si intende non verificato qualora lo spostamento relativo sia superiore al valore limite espresso nelle preferenze di analisi.

Questo capitolo mostra gli spostamenti estremi per ogni interpiano in ognuna delle combinazioni di carico.

Per spostamenti estremi si intendono i primi 5 spostamenti massimi tra tutti gli interpiani che condividono la stessa quota iniziale e la stessa quota finale.

limite = 0,003333

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb. N.b.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z							
3989	3196.2	-760	887	4270	1245	0.002408	SLO 1	-0.429	-0.412	-1.291	-0.426	si
3988	2835.2	-760	887	4269	1245	0.002391	SLO 1	-0.429	-0.339	-1.285	-0.323	si
4063	2835.2	-68.5	887	4334	1245	0.002333	SLO 1	-0.467	-0.339	-1.303	-0.325	si
4064	3196.2	-68.5	887	4335	1245	0.002297	SLO 1	-0.467	-0.412	-1.29	-0.428	si
4062	2475.2	-68.5	887	4333	1245	0.001827	SLO 1	-0.467	-0.266	-1.121	-0.235	si
3989	3196.2	-760	887	4270	1245	0.002418	SLO 2	-0.516	-0.264	-1.382	-0.259	si
3988	2835.2	-760	887	4269	1245	0.002406	SLO 2	-0.516	-0.132	-1.377	-0.092	si
4063	2835.2	-68.5	887	4334	1245	0.002332	SLO 2	-0.442	-0.132	-1.276	-0.094	si
4064	3196.2	-68.5	887	4335	1245	0.0023	SLO 2	-0.442	-0.264	-1.266	-0.261	si
4062	2475.2	-68.5	887	4333	1245	0.001828	SLO 2	-0.442	0	-1.094	0.056	si
4063	2835.2	-68.5	887	4334	1245	0.002565	SLO 3	-0.511	0.315	-1.415	0.473	si
4064	3196.2	-68.5	887	4335	1245	0.002528	SLO 3	-0.511	0.258	-1.406	0.39	si
3988	2835.2	-760	887	4269	1245	0.002311	SLO 3	-0.376	0.315	-1.187	0.475	si
3989	3196.2	-760	887	4270	1245	0.002284	SLO 3	-0.376	0.258	-1.182	0.391	si
4050	2438.2	-68.5	887	4323	1245	0.001666	SLO 3	-0.499	-0.308	-1.086	-0.403	si
4063	2835.2	-68.5	887	4334	1245	0.002574	SLO 4	-0.485	0.522	-1.389	0.704	si
4064	3196.2	-68.5	887	4335	1245	0.002539	SLO 4	-0.485	0.406	-1.382	0.556	si
3988	2835.2	-760	887	4269	1245	0.002338	SLO 4	-0.463	0.522	-1.28	0.706	si
3989	3196.2	-760	887	4270	1245	0.002304	SLO 4	-0.463	0.406	-1.274	0.558	si
4050	2438.2	-68.5	887	4323	1245	0.001666	SLO 4	-0.475	-0.574	-1.057	-0.701	si
2877	6464.2	-1488	182	3468	532	0.001783	SLO 5	-0.073	-0.473	-0.124	-1.095	si
2933	6469.2	-938.8	182	3520	532	0.001781	SLO 5	-0.076	-0.473	-0.114	-1.095	si
2962	6469.2	-585	182	3536	532	0.001781	SLO 5	-0.083	-0.473	-0.117	-1.095	si
3064	6464.2	-36	182	3616	532	0.001777	SLO 5	-0.055	-0.473	-0.062	-1.095	si
3468	6464.2	-1488	532	3941	887	0.001759	SLO 5	-0.124	-1.095	-0.189	-1.716	si
2877	6464.2	-1488	182	3468	532	0.002271	SLO 6	-0.157	-0.626	-0.291	-1.409	si
2933	6469.2	-938.8	182	3520	532	0.002253	SLO 6	-0.124	-0.626	-0.208	-1.41	si
2962	6469.2	-585	182	3536	532	0.002246	SLO 6	-0.107	-0.626	-0.164	-1.41	si
3064	6464.2	-36	182	3616	532	0.002239	SLO 6	-0.043	-0.626	-0.035	-1.409	si
3468	6464.2	-1488	532	3941	887	0.002217	SLO 6	-0.291	-1.409	-0.439	-2.182	si
4063	2835.2	-68.5	887	4334	1245	0.001287	SLO 7	-0.2	0.787	-0.6	1.016	si
4064	3196.2	-68.5	887	4335	1245	0.00123	SLO 7	-0.2	0.816	-0.579	1.042	si
2877	6464.2	-1488	182	3468	532	0.001146	SLO 7	0.027	0.427	0.092	0.822	si
3064	6464.2	-36	182	3616	532	0.00114	SLO 7	-0.109	0.427	-0.162	0.822	si
2933	6469.2	-938.8	182	3520	532	0.001134	SLO 7	-0.01	0.427	0.019	0.823	si
4063	2835.2	-68.5	887	4334	1245	0.001327	SLO 8	-0.169	1.038	-0.567	1.298	si
4064	3196.2	-68.5	887	4335	1245	0.001267	SLO 8	-0.169	0.996	-0.549	1.245	si
3651	287.2	668.5	532	4117	887	0.001139	SLO 8	-0.126	0.21	-0.156	0.613	si
3586	287.2	-68.5	532	4052	887	0.001138	SLO 8	-0.133	0.21	-0.159	0.613	si
3508	287.2	-1131	532	3970	887	0.001137	SLO 8	-0.079	0.21	-0.094	0.613	si

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb. N.b.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z							
3655	2475.2	671	532	4125	887	0.001568	SLO 9	0.173	-1.11	0.312	-1.649	si
294	3798.2	-376	-255	2996	182	0.001567	SLO 9	-0.108	0.157	0.02	-0.516	si
3656	2835.2	671	532	4126	887	0.001551	SLO 9	0.173	-1.088	0.312	-1.621	si
3596	2475.2	-68.5	532	4062	887	0.001547	SLO 9	0.15	-1.11	0.256	-1.649	si
3657	3196.2	671	532	4127	887	0.001537	SLO 9	0.173	-1.068	0.312	-1.595	si
3064	6464.2	-36	182	3616	532	0.001996	SLO 10	0.073	-0.535	0.177	-1.226	si
2877	6464.2	-1488	182	3468	532	0.001978	SLO 10	-0.048	-0.535	-0.094	-1.226	si
2962	6469.2	-585	182	3536	532	0.001976	SLO 10	0.001	-0.535	0.032	-1.226	si
2933	6469.2	-938.8	182	3520	532	0.001974	SLO 10	-0.016	-0.535	-0.015	-1.226	si
3067	6078.2	-31	182	3619	532	0.001917	SLO 10	0.073	-0.527	0.178	-1.19	si
4062	2475.2	-68.5	887	4333	1245	0.002023	SLO 11	0.111	0.478	0.827	0.588	si
2877	6464.2	-1488	182	3468	532	0.001462	SLO 11	0.136	0.517	0.289	1.006	si
2933	6469.2	-938.8	182	3520	532	0.001435	SLO 11	0.097	0.518	0.212	1.006	si
2962	6469.2	-585	182	3536	532	0.001423	SLO 11	0.077	0.518	0.173	1.006	si
3987	2475.2	-760	887	4268	1245	0.00142	SLO 11	0.312	0.478	0.808	0.59	si
4062	2475.2	-68.5	887	4333	1245	0.002043	SLO 12	0.143	0.801	0.86	0.941	si
3987	2475.2	-760	887	4268	1245	0.001414	SLO 12	0.206	0.801	0.692	0.943	si
3989	3196.2	-760	887	4270	1245	0.00107	SLO 12	0.206	0.818	0.542	1.004	si
3381	287.2	668.5	457	3651	532	0.001063	SLO 12	0.041	0.122	0.096	0.179	si
3651	287.2	668.5	532	4117	887	0.001022	SLO 12	0.096	0.179	0.205	0.526	si
4062	2475.2	-68.5	887	4333	1245	0.002691	SLO 13	0.572	-1.204	1.509	-1.426	si
3987	2475.2	-760	887	4268	1245	0.002649	SLO 13	0.519	-1.204	1.441	-1.424	si
4064	3196.2	-68.5	887	4335	1245	0.002593	SLO 13	0.572	-1.005	1.471	-1.237	si
4063	2835.2	-68.5	887	4334	1245	0.002449	SLO 13	0.572	-1.104	1.41	-1.361	si
3989	3196.2	-760	887	4270	1245	0.002333	SLO 13	0.519	-1.005	1.322	-1.235	si
4062	2475.2	-68.5	887	4333	1245	0.002679	SLO 14	0.597	-0.938	1.536	-1.135	si
3987	2475.2	-760	887	4268	1245	0.002611	SLO 14	0.431	-0.938	1.345	-1.134	si
4064	3196.2	-68.5	887	4335	1245	0.002577	SLO 14	0.597	-0.857	1.495	-1.071	si
4063	2835.2	-68.5	887	4334	1245	0.002433	SLO 14	0.597	-0.897	1.437	-1.129	si
3989	3196.2	-760	887	4270	1245	0.002309	SLO 14	0.431	-0.857	1.23	-1.068	si
4062	2475.2	-68.5	887	4333	1245	0.003066	SLO 15	0.529	-0.566	1.621	-0.674	si
3987	2475.2	-760	887	4268	1245	0.002709	SLO 15	0.572	-0.566	1.536	-0.673	si
3989	3196.2	-760	887	4270	1245	0.002408	SLO 15	0.572	-0.335	1.43	-0.418	si
4064	3196.2	-68.5	887	4335	1245	0.002318	SLO 15	0.529	-0.335	1.354	-0.42	si
4063	2835.2	-68.5	887	4334	1245	0.002171	SLO 15	0.529	-0.451	1.298	-0.563	si
4062	2475.2	-68.5	887	4333	1245	0.003063	SLO 16	0.554	-0.3	1.648	-0.384	si
3987	2475.2	-760	887	4268	1245	0.002678	SLO 16	0.485	-0.3	1.44	-0.382	si
3989	3196.2	-760	887	4270	1245	0.002393	SLO 16	0.485	-0.187	1.339	-0.251	si
4064	3196.2	-68.5	887	4335	1245	0.00231	SLO 16	0.554	-0.187	1.378	-0.253	si
4063	2835.2	-68.5	887	4334	1245	0.002166	SLO 16	0.554	-0.244	1.324	-0.331	si

6.5 Verifica effetti secondo ordine

Quota inf.: quota inferiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata, espressa con notazione breve. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Quota sup.: quota superiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata, espressa con notazione breve. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Comb.: combinazione.

N.b.: nome breve o compatto della combinazione di carico.

Carico verticale: carico verticale. [daN]

Spostamento: spostamento medio di interpiano. [cm]

Forza orizzontale totale: forza orizzontale totale. [daN]

Altezza del piano: altezza del piano. [cm]

Theta: coefficiente Theta formula [7.3.3] § 7.3.1. Il valore è adimensionale.

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
L1	L2	SLV 1	4028037	0.253	173827	362	0.016
L1	L2	SLV 2	4028297	0.252	173623	362	0.016
L1	L2	SLV 3	4029950	0.248	181095	362	0.015
L1	L2	SLV 4	4030209	0.247	181092	362	0.015
L1	L2	SLV 5	4020882	0.102	81747	362	0.014
L1	L2	SLV 6	4021184	0.101	80799	362	0.014
L1	L2	SLV 7	4027256	0.084	96722	362	0.01
L1	L2	SLV 8	4027559	0.083	97418	362	0.01
L1	L2	SLV 9	4016679	0.035	100263	362	0.004
L1	L2	SLV 10	4016982	0.036	99630	362	0.004
L1	L2	SLV 11	4023054	0.053	87580	362	0.007
L1	L2	SLV 12	4023356	0.054	88503	362	0.007
L1	L2	SLV 13	4014029	0.198	188570	362	0.012
L1	L2	SLV 14	4014288	0.199	188591	362	0.012
L1	L2	SLV 15	4015941	0.204	181888	362	0.012
L1	L2	SLV 16	4016201	0.204	182101	362	0.012
L2	L3	SLV 1	3610190	0.064	188298	75	0.016
L2	L3	SLV 2	3610190	0.064	188298	75	0.016
L2	L3	SLV 3	3610645	0.06	191497	75	0.015
L2	L3	SLV 4	3610645	0.06	191497	75	0.015
L2	L3	SLV 5	3613419	0.034	151697	75	0.011
L2	L3	SLV 6	3613419	0.034	151697	75	0.011
L2	L3	SLV 7	3614935	0.02	155654	75	0.006
L2	L3	SLV 8	3614935	0.021	155654	75	0.006
L2	L3	SLV 9	3616642	0.012	155655	75	0.004
L2	L3	SLV 10	3616642	0.011	155655	75	0.003
L2	L3	SLV 11	3618158	0.012	151707	75	0.004
L2	L3	SLV 12	3618158	0.012	151707	75	0.004
L2	L3	SLV 13	3620932	0.039	191512	75	0.01

Quota inf.	Quota sup.	Comb. N.b.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
L2	L3	SLV 14	3620932	0.039	191512	75	0.01
L2	L3	SLV 15	3621387	0.043	188315	75	0.011
L2	L3	SLV 16	3621387	0.043	188315	75	0.011
L1	L3	SLV 1	3610190	0.61	188298	437	0.027
L1	L3	SLV 2	3610190	0.65	188298	437	0.029
L1	L3	SLV 3	3610645	0.583	191497	437	0.025
L1	L3	SLV 4	3610645	0.6	191497	437	0.026
L1	L3	SLV 5	3613419	0.994	151697	437	0.054
L1	L3	SLV 6	3613419	1.035	151697	437	0.056
L1	L3	SLV 7	3614935	0.945	155654	437	0.05
L1	L3	SLV 8	3614935	0.919	155654	437	0.049
L1	L3	SLV 9	3616642	0.995	155655	437	0.053
L1	L3	SLV 10	3616642	1.024	155655	437	0.054
L1	L3	SLV 11	3618158	0.945	151707	437	0.052
L1	L3	SLV 12	3618158	0.905	151707	437	0.049
L1	L3	SLV 13	3620932	0.604	191512	437	0.026
L1	L3	SLV 14	3620932	0.593	191512	437	0.026
L1	L3	SLV 15	3621387	0.574	188315	437	0.025
L1	L3	SLV 16	3621387	0.535	188315	437	0.024
L3	L4	SLV 1	2692365	0.661	177219	275	0.037
L3	L4	SLV 2	2690067	0.678	178240	275	0.037
L3	L4	SLV 3	2693844	0.711	180469	275	0.039
L3	L4	SLV 4	2691547	0.742	181278	275	0.04
L3	L4	SLV 5	2671742	0.414	139850	275	0.029
L3	L4	SLV 6	2668763	0.368	140874	275	0.025
L3	L4	SLV 7	2676673	0.446	144562	275	0.03
L3	L4	SLV 8	2673694	0.51	144473	275	0.034
L3	L4	SLV 9	2655253	0.527	143483	275	0.035
L3	L4	SLV 10	2652274	0.463	143588	275	0.031
L3	L4	SLV 11	2660184	0.377	140428	275	0.026
L3	L4	SLV 12	2657205	0.42	139417	275	0.029
L3	L4	SLV 13	2637401	0.768	179330	275	0.041
L3	L4	SLV 14	2635103	0.737	178522	275	0.04
L3	L4	SLV 15	2638880	0.704	176394	275	0.038
L3	L4	SLV 16	2636583	0.687	175372	275	0.038
L2	L4	SLV 1	2692365	0.754	177219	350	0.033
L2	L4	SLV 2	2690067	0.755	178240	350	0.033
L2	L4	SLV 3	2693844	0.78	180469	350	0.033
L2	L4	SLV 4	2691547	0.818	181278	350	0.035
L2	L4	SLV 5	2671742	0.492	139850	350	0.027
L2	L4	SLV 6	2668763	0.356	140874	350	0.019
L2	L4	SLV 7	2676673	0.426	144562	350	0.023
L2	L4	SLV 8	2673694	0.566	144473	350	0.03
L2	L4	SLV 9	2655253	0.573	143483	350	0.03
L2	L4	SLV 10	2652274	0.433	143588	350	0.023
L2	L4	SLV 11	2660184	0.353	140428	350	0.019
L2	L4	SLV 12	2657205	0.488	139417	350	0.027
L2	L4	SLV 13	2637401	0.824	179330	350	0.035
L2	L4	SLV 14	2635103	0.785	178522	350	0.033
L2	L4	SLV 15	2638880	0.759	176394	350	0.032
L2	L4	SLV 16	2636583	0.757	175372	350	0.033
L4	L5	SLV 1	2441794	0.185	172210	75	0.035
L4	L5	SLV 2	2441794	0.184	172210	75	0.035
L4	L5	SLV 3	2444867	0.205	171483	75	0.039
L4	L5	SLV 4	2444867	0.224	171483	75	0.043
L4	L5	SLV 5	2426571	0.191	131579	75	0.047
L4	L5	SLV 6	2426571	0.139	131579	75	0.034
L4	L5	SLV 7	2436814	0.176	130631	75	0.044
L4	L5	SLV 8	2436814	0.228	130631	75	0.057
L4	L5	SLV 9	2416595	0.236	130632	75	0.058
L4	L5	SLV 10	2416595	0.188	130632	75	0.046
L4	L5	SLV 11	2426839	0.165	131590	75	0.04
L4	L5	SLV 12	2426839	0.212	131590	75	0.052
L4	L5	SLV 13	2408543	0.264	171498	75	0.049
L4	L5	SLV 14	2408543	0.248	171498	75	0.046
L4	L5	SLV 15	2411616	0.233	172227	75	0.044
L4	L5	SLV 16	2411616	0.235	172227	75	0.044
L3	L5	SLV 1	2441794	0.817	172210	350	0.033
L3	L5	SLV 2	2441794	0.907	172210	350	0.037
L3	L5	SLV 3	2444867	0.635	171483	350	0.026
L3	L5	SLV 4	2444867	0.652	171483	350	0.027
L3	L5	SLV 5	2426571	1.211	131579	350	0.064
L3	L5	SLV 6	2426571	1.342	131579	350	0.071
L3	L5	SLV 7	2436814	1.072	130631	350	0.057
L3	L5	SLV 8	2436814	0.955	130631	350	0.051
L3	L5	SLV 9	2416595	1.134	130632	350	0.06
L3	L5	SLV 10	2416595	1.25	130632	350	0.066
L3	L5	SLV 11	2426839	1.183	131590	350	0.062
L3	L5	SLV 12	2426839	1.05	131590	350	0.055
L3	L5	SLV 13	2408543	0.737	171498	350	0.03
L3	L5	SLV 14	2408543	0.742	171498	350	0.03
L3	L5	SLV 15	2411616	0.842	172227	350	0.034
L3	L5	SLV 16	2411616	0.764	172227	350	0.031
L1	L6	SLV 1	1497915	2.197	130176	1142	0.022
L1	L6	SLV 2	1497915	1.918	130176	1142	0.019
L1	L6	SLV 3	1497672	2.217	126015	1142	0.023
L1	L6	SLV 4	1497672	1.982	126015	1142	0.021
L1	L6	SLV 5	1494344	3.045	109379	1142	0.036
L1	L6	SLV 6	1494344	2.91	109379	1142	0.035
L1	L6	SLV 7	1493534	2.768	104396	1142	0.035
L1	L6	SLV 8	1493534	2.761	104396	1142	0.035
L1	L6	SLV 9	1491040	3.122	104396	1142	0.039

Quota inf.	Quota sup.	Comb. N.b.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
L1	L6	SLV 10	1491040	3.129	104396	1142	0.039
L1	L6	SLV 11	1490230	2.568	109390	1142	0.031
L1	L6	SLV 12	1490230	2.722	109390	1142	0.032
L1	L6	SLV 13	1486902	2.227	126030	1142	0.023
L1	L6	SLV 14	1486902	2.439	126030	1142	0.025
L1	L6	SLV 15	1486659	1.873	130193	1142	0.019
L1	L6	SLV 16	1486659	2.16	130193	1142	0.022
L5	L6	SLV 1	1497915	0.767	130176	355	0.025
L5	L6	SLV 2	1497915	0.826	130176	355	0.027
L5	L6	SLV 3	1497672	0.581	126015	355	0.019
L5	L6	SLV 4	1497672	0.592	126015	355	0.02
L5	L6	SLV 5	1494344	1.299	109379	355	0.05
L5	L6	SLV 6	1494344	1.377	109379	355	0.053
L5	L6	SLV 7	1493534	1.13	104396	355	0.046
L5	L6	SLV 8	1493534	1.061	104396	355	0.043
L5	L6	SLV 9	1491040	1.247	104396	355	0.05
L5	L6	SLV 10	1491040	1.314	104396	355	0.053
L5	L6	SLV 11	1490230	1.213	109390	355	0.047
L5	L6	SLV 12	1490230	1.134	109390	355	0.043
L5	L6	SLV 13	1486902	0.716	126030	355	0.024
L5	L6	SLV 14	1486902	0.718	126030	355	0.024
L5	L6	SLV 15	1486659	0.767	130193	355	0.025
L5	L6	SLV 16	1486659	0.714	130193	355	0.023
L6	L7	SLV 1	590330	0.953	74130	358	0.021
L6	L7	SLV 2	590330	0.961	74130	358	0.021
L6	L7	SLV 3	589641	0.898	72473	358	0.02
L6	L7	SLV 4	589641	0.898	72473	358	0.02
L6	L7	SLV 5	593711	0.876	60799	358	0.024
L6	L7	SLV 6	593711	0.896	60799	358	0.024
L6	L7	SLV 7	591416	0.808	58767	358	0.023
L6	L7	SLV 8	591416	0.789	58767	358	0.022
L6	L7	SLV 9	595920	0.822	58767	358	0.023
L6	L7	SLV 10	595920	0.841	58767	358	0.024
L6	L7	SLV 11	593625	0.864	60799	358	0.024
L6	L7	SLV 12	593625	0.844	60799	358	0.023
L6	L7	SLV 13	597694	0.905	72473	358	0.021
L6	L7	SLV 14	597694	0.906	72473	358	0.021
L6	L7	SLV 15	597006	0.95	74130	358	0.021
L6	L7	SLV 16	597006	0.943	74130	358	0.021

6.6 Baricentri delle rigidezze

Quota: quota alla quale è stato valutato il baricentro delle rigidezze. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Posizione: posizione in pianta del baricentro delle rigidezze.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Baricentro masse: posizione in pianta del baricentro delle masse.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Distanza: distanza in pianta tra il baricentro delle rigidezze e il baricentro delle masse.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Quota	Posizione		Baricentro masse		Distanza	
	X	Y	X	Y	X	Y
L2	-1.876	-0.218	-2.22	-2.623	0.344	2.405
L3	4.822	0.112	13.434	-2.961	-8.612	3.072
L4	3.103	-0.992	-2.585	-1.419	5.688	0.428
L5	5.96	-0.989	13.59	-2.982	-7.631	1.992
L6	9.686	-1.017	13.504	-2.962	-3.818	1.944
L7	11.198	-1.549	13.838	-2.761	-2.64	1.212

6.7 Rigidezze di interpiano

Quota inf.: quota inferiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Quota sup.: quota superiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

KUx: rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale X. [kN/m]

KUy: rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale Y. [kN/m]

Quota inf.	Quota sup.	KUx	KUy
L1	L2	892493	10066028
L2	L3	3691323	1741001
L3	L4	273892	732653
L4	L5	717485	135815
L5	L6	139781	60652
L6	L7	71074	46561

6.8 Tagli ai livelli

Tagli ai livelli

Livello: livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

Nome: nome completo del livello.

Cont.: Contesto nel quale viene valutato il taglio.

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

Totale: totale del taglio al livello.

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	8	2	-2461534	-10758	2523	-1950782	-22101	26731	-487058
Fondazione	Port.	0	0	-1193069	-3948	774	-1000615	-4165	7863	-187214
Fondazione	Varibile cat C1 scuola	0	0	-1179531	-2567	109	-1036629	-9601	7222	-133348
Fondazione	Neve	0	0	-190689	-44	170	-162163	-588	634	-28160
Fondazione	Variabile manutenzion e copertura	0	0	-160509	-255	143	-134373	-330	544	-25792
Fondazione	X SLV	195901	-32652	-16266	61705	-4298	19056	56878	-12268	7951
Fondazione	Y SLV	2580	95687	6896	7087	33780	27355	-11828	13736	-15667
Fondazione	EY SLV	0	0	0	-1627	-57	-933	707	-30	1444
Fondazione	EX SLV	0	0	0	2636	147	1451	-1198	88	-2251
Fondazione	X SLD	104538	-17389	-8925	32494	-2204	10447	30756	-6780	3738
Fondazione	Y SLD	1154	48699	3219	3796	17365	14284	-6330	6317	-8641
Fondazione	EY SLD	0	0	0	-986	-35	-565	428	-18	875
Fondazione	EX SLD	0	0	0	1358	76	748	-617	46	-1160
Fondazione	X SLO	118076	-19616	-10199	36491	-2476	11916	34931	-7722	4000
Fondazione	Y SLO	1211	53988	3459	4266	19283	16007	-7143	6750	-9858
Fondazione	EY SLO	0	0	0	-1098	-39	-630	477	-21	975
Fondazione	EX SLO	0	0	0	1513	84	833	-688	51	-1292
Fondazione	R Ux	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	R Uy	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Fondazione	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	8	2	-6274851	-20297	4197	-5218073	-42659	49500	-1011376
Fondazione	SLU 2	11	3	-7013311	-23525	4954	-5803307	-49289	57519	-1157493
Fondazione	SLE RA 1	8	2	-5032259	-17285	3677	-4151245	-35733	42155	-842841
Fondazione	SLE FR 1	8	2	-5032259	-17285	3677	-4151245	-35733	42155	-842841
Fondazione	SLE QP 1	8	2	-3654603	-14706	3297	-2951396	-26266	34594	-674271
Fondazione	SLE QP 2	8	2	-3654603	-14706	3297	-2951396	-26266	34594	-674271
Fondazione	SLE QP 3	8	2	-4362322	-16246	3362	-3573374	-32027	38928	-754280
Fondazione	SLE QP 4	8	2	-4362322	-16246	3362	-3573374	-32027	38928	-754280
Fondazione	SLO 1	-118431	3422	-4353160	-52464	117	-3589212	-65498	44661	-756685
Fondazione	SLO 2	-118431	3422	-4353160	-55569	-10	-3590971	-64131	44589	-753960
Fondazione	SLO 3	-117704	35815	-4351085	-49905	11687	-3579608	-69784	48711	-762600
Fondazione	SLO 4	-117704	35815	-4351085	-53009	11559	-3581367	-68417	48639	-759875
Fondazione	SLO 5	-36626	-48101	-4362721	-29617	-15082	-3591933	-36194	34551	-747206
Fondazione	SLO 6	-36626	-48101	-4362721	-33302	-15274	-3593977	-34532	34437	-744037
Fondazione	SLO 7	-34203	59875	-4355803	-21085	23484	-3559920	-50480	48051	-766923
Fondazione	SLO 8	-34203	59875	-4355803	-24770	23292	-3561964	-48818	47937	-763754
Fondazione	SLO 9	34220	-59870	-4368840	-7722	-16567	-3584784	-15236	29918	-744806
Fondazione	SLO 10	34220	-59870	-4368840	-11408	-16759	-3586828	-13574	29804	-741637
Fondazione	SLO 11	36642	48105	-4361922	810	21999	-3552770	-29522	43418	-764523
Fondazione	SLO 12	36642	48105	-4361922	-2876	21807	-3554814	-27860	43304	-761354
Fondazione	SLO 13	117721	-35810	-4373558	20517	-4834	-3565380	4363	29216	-748685
Fondazione	SLO 14	117721	-35810	-4373558	17412	-4962	-3567140	5730	29145	-745960
Fondazione	SLO 15	118447	-3418	-4371483	23077	6735	-3555776	77	33266	-754600
Fondazione	SLO 16	118447	-3418	-4371483	19972	6608	-3557536	1444	33195	-751875
Fondazione	SLD 1	-104877	2782	-4354362	-48486	414	-3587316	-61497	43844	-756649
Fondazione	SLD 2	-104877	2782	-4354362	-51272	300	-3588895	-60270	43780	-754203
Fondazione	SLD 3	-104184	32001	-4352431	-46208	10833	-3578746	-65295	47634	-761834
Fondazione	SLD 4	-104184	32001	-4352431	-48995	10719	-3580325	-64068	47570	-759388
Fondazione	SLD 5	-32508	-43480	-4362863	-28136	-13255	-3589875	-35669	34696	-748182
Fondazione	SLD 6	-32508	-43480	-4362863	-31444	-13427	-3591709	-34178	34594	-745338
Fondazione	SLD 7	-30199	53918	-4356425	-20545	21475	-3561306	-48330	47329	-765465
Fondazione	SLD 8	-30199	53918	-4356425	-23852	21302	-3563141	-46838	47227	-762621
Fondazione	SLD 9	30215	-53914	-4368218	-8640	-14577	-3583607	-17216	30628	-745939

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLD 10	30215	-53914	-4368218	-11948	-14750	-3585441	-15725	30526	-743095
Fondazione	SLD 11	32524	43485	-4361780	-1048	20152	-3555038	-29876	43261	-763222
Fondazione	SLD 12	32524	43485	-4361780	-4356	19980	-3556873	-28385	43159	-760378
Fondazione	SLD 13	104200	-31997	-4372212	16502	-3994	-3566422	14	30285	-749172
Fondazione	SLD 14	104200	-31997	-4372212	13716	-4108	-3568002	1241	30221	-746726
Fondazione	SLD 15	104893	-2777	-4370281	18780	6425	-3557852	-3784	34075	-754357
Fondazione	SLD 16	104893	-2777	-4370281	15993	6311	-3559431	-2557	34011	-751911
Fondazione	SLV 1	-196667	3948	-4348124	-77660	-2372	-3599268	-86423	47132	-759650
Fondazione	SLV 2	-196667	3948	-4348124	-82495	-2575	-3602004	-84291	47018	-755411
Fondazione	SLV 3	-195119	61360	-4343987	-73408	17896	-3582855	-93520	55374	-769050
Fondazione	SLV 4	-195119	61360	-4343987	-78243	17694	-3585591	-91387	55260	-764811
Fondazione	SLV 5	-61342	-85889	-4364337	-38720	-28964	-3604714	-38673	28970	-743682
Fondazione	SLV 6	-61342	-85889	-4364337	-44969	-29293	-3608177	-35853	28775	-738314
Fondazione	SLV 7	-56183	105485	-4350546	-24547	38597	-3550004	-62328	56442	-775017
Fondazione	SLV 8	-56183	105485	-4350546	-30795	38268	-3553467	-59508	56247	-769648
Fondazione	SLV 9	56199	-105480	-4374097	-1697	-31543	-3593281	-4546	21609	-738912
Fondazione	SLV 10	56199	-105480	-4374097	-7946	-31872	-3596743	-1726	21414	-733543
Fondazione	SLV 11	61358	85893	-4360306	12477	36018	-3538571	-28202	49081	-770246
Fondazione	SLV 12	61358	85893	-4360306	6228	35689	-3542033	-25381	48886	-764878
Fondazione	SLV 13	195136	-61356	-4380657	45751	-10969	-3561156	27333	22595	-743749
Fondazione	SLV 14	195136	-61356	-4380657	40916	-11171	-3563892	29465	22482	-739510
Fondazione	SLV 15	196684	-3944	-4376519	50003	9299	-3544743	20236	30837	-753149
Fondazione	SLV 16	196684	-3944	-4376519	45168	9097	-3547479	22369	30723	-748910
Fondazione	SLV FO 1	-216335	4343	-4346704	-83801	-2946	-3601858	-91862	47952	-760187
Fondazione	SLV FO 2	-216335	4343	-4346704	-89120	-3168	-3604867	-89517	47827	-755524
Fondazione	SLV FO 3	-214632	67496	-4342153	-79124	19349	-3583803	-99669	57018	-770527
Fondazione	SLV FO 4	-214632	67496	-4342153	-84443	19127	-3586813	-97323	56893	-765864
Fondazione	SLV FO 5	-67477	-94478	-4364539	-40968	-32197	-3607848	-39338	27974	-742623
Fondazione	SLV FO 6	-67477	-94478	-4364539	-47841	-32558	-3611657	-36235	27759	-736717
Fondazione	SLV FO 7	-61802	116033	-4349369	-25377	42120	-3547667	-65358	58193	-777090
Fondazione	SLV FO 8	-61802	116033	-4349369	-32250	41759	-3551476	-62256	57978	-771185
Fondazione	SLV FO 9	61818	-116029	-4375275	-242	-35034	-3595271	-1798	19877	-737375
Fondazione	SLV FO 10	61818	-116029	-4375275	-7116	-35395	-3599080	1304	19662	-731470
Fondazione	SLV FO 11	67493	94483	-4360104	15349	39283	-3535090	-27819	50096	-771843
Fondazione	SLV FO 12	67493	94483	-4360104	8475	38922	-3538899	-24717	49881	-765937
Fondazione	SLV FO 13	214648	-67492	-4382490	51951	-12402	-3559934	33269	20962	-742696
Fondazione	SLV FO 14	214648	-67492	-4382490	46632	-12625	-3562944	35614	20837	-738033
Fondazione	SLV FO 15	216351	-4338	-4377939	56628	9893	-3541880	25463	30028	-753036
Fondazione	SLV FO 16	216351	-4338	-4377939	51309	9671	-3544890	27808	29903	-748373
Fondazione	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 1	Pesi	8	2	-2007944	-3459	-6888	-1838783	16779	14242	-161829
Rialzato 1	Port.	0	0	-1055158	-1704	-6472	-977099	8508	5683	-73814
Rialzato 1	Variabile cat C1 scuola	0	0	-1002350	1715	-2464	-943480	4852	4196	-55274
Rialzato 1	Neve	0	0	-190689	97	-426	-182975	269	518	-7530
Rialzato 1	Variabile manutenzion e copertura	0	0	-160509	-51	-523	-152413	400	589	-7918
Rialzato 1	X SLV	184665	-12130	-2183	68848	-8409	-40813	96512	6030	31178
Rialzato 1	Y SLV	3489	152065	551	2632	77905	1560	-11475	35907	-9304
Rialzato 1	EY SLV	0	0	0	-776	3942	-1073	618	-3718	1043
Rialzato 1	EX SLV	0	0	0	1304	-6025	1968	-991	5703	-1889
Rialzato 1	X SLD	97068	-6915	974	35929	-4400	-19952	51080	2602	17030
Rialzato 1	Y SLD	1751	82644	-100	1386	41807	822	-6126	21004	-5283
Rialzato 1	EY SLD	0	0	0	-470	2389	-650	375	-2254	632
Rialzato 1	EX SLD	0	0	0	672	-3104	1014	-510	2938	-973
Rialzato 1	X SLO	108999	-8017	1970	40211	-4964	-21777	57535	2688	19382
Rialzato 1	Y SLO	1912	93937	-274	1543	47332	930	-6918	24458	-6099
Rialzato 1	EY SLO	0	0	0	-524	2662	-725	418	-2511	704
Rialzato 1	EX SLO	0	0	0	748	-3458	1130	-569	3273	-1084
Rialzato 1	R Ux	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 1	R Uy	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Rialzato 1	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 1	SLU 1	8	2	-5380132	-3379	-20727	-4997137	36419	29623	-364178
Rialzato 1	SLU 2	11	3	-5982515	-4416	-22793	-5548772	41452	33895	-412727
Rialzato 1	SLE RA 1	8	2	-4281295	-3578	-16431	-3966863	30255	24698	-299292
Rialzato 1	SLE FR 1	8	2	-4281295	-3578	-16431	-3966863	30255	24698	-299292
Rialzato 1	SLE QP 1	8	2	-3063102	-5163	-13359	-2815882	25287	19925	-235642
Rialzato 1	SLE QP 2	8	2	-3063102	-5163	-13359	-2815882	25287	19925	-235642
Rialzato 1	SLE QP 3	8	2	-3664512	-4134	-14838	-3381970	28198	22443	-268807
Rialzato 1	SLE QP 4	8	2	-3664512	-4134	-14838	-3381970	28198	22443	-268807
Rialzato 1	SLO 1	-109564	-20162	-3666400	-44059	-27773	-3359409	-27850	15911	-287389
Rialzato 1	SLO 2	-109564	-20162	-3666400	-45555	-20375	-3361536	-26674	8925	-285330
Rialzato 1	SLO 3	-108417	36200	-3666565	-43133	626	-3358851	-32001	30585	-291048
Rialzato 1	SLO 4	-108417	36200	-3666565	-44630	8025	-3360978	-30825	23600	-288989
Rialzato 1	SLO 5	-34603	-91530	-3664829	-16834	-64937	-3375020	17162	1205	-269818
Rialzato 1	SLO 6	-34603	-91530	-3664829	-18645	-56424	-3377714	18550	-6848	-267227
Rialzato 1	SLO 7	-30779	96344	-3665378	-13749	29727	-3373160	3325	50121	-282016
Rialzato 1	SLO 8	-30779	96344	-3665378	-15560	38240	-3375854	4713	42068	-279425
Rialzato 1	SLO 9	30796	-96340	-3663647	7292	-67916	-3388086	51683	2817	-258188
Rialzato 1	SLO 10	30796	-96340	-3663647	5481	-59403	-3390780	53071	-5236	-255598
Rialzato 1	SLO 11	34620	91534	-3664195	10377	26748	-3386226	37846	51734	-270386
Rialzato 1	SLO 12	34620	91534	-3664195	8567	35261	-3388920	39234	43681	-267796
Rialzato 1	SLO 13	108433	-36196	-3662459	36362	-37701	-3402963	87220	21286	-248624
Rialzato 1	SLO 14	108433	-36196	-3662459	34866	-30303	-3405090	88396	14300	-246566

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Rialzato 1	SLO 15	109580	20167	-3662624	37288	-9301	-3402405	83069	35961	-252283
Rialzato 1	SLO 16	109580	20167	-3662624	35791	-1903	-3404532	84245	28975	-250225
Rialzato 1	SLD 1	-97585	-17876	-3665456	-39807	-26300	-3361310	-21572	16675	-285175
Rialzato 1	SLD 2	-97585	-17876	-3665456	-41150	-19660	-3363220	-20517	10405	-283328
Rialzato 1	SLD 3	-96534	31711	-3665516	-38975	-1216	-3360817	-25248	29277	-288345
Rialzato 1	SLD 4	-96534	31711	-3665516	-40319	5424	-3362726	-24192	23008	-286497
Rialzato 1	SLD 5	-30863	-80567	-3664705	-15486	-59145	-3375598	18377	4272	-269796
Rialzato 1	SLD 6	-30863	-80567	-3664705	-17112	-51505	-3378016	19622	-2956	-267470
Rialzato 1	SLD 7	-27361	84721	-3664904	-12713	24469	-3373954	6125	46280	-280361
Rialzato 1	SLD 8	-27361	84721	-3664904	-14339	32110	-3376372	7371	39053	-278036
Rialzato 1	SLD 9	27377	-84716	-3664120	6071	-61786	-3387569	49024	5833	-259578
Rialzato 1	SLD 10	27377	-84716	-3664120	4446	-54145	-3389987	50270	-1395	-257253
Rialzato 1	SLD 11	30879	80571	-3664319	8844	21829	-3385925	36773	47841	-270143
Rialzato 1	SLD 12	30879	80571	-3664319	7219	29469	-3388343	38019	40614	-267818
Rialzato 1	SLD 13	96550	-31706	-3663508	32051	-35101	-3401214	80587	21878	-251116
Rialzato 1	SLD 14	96550	-31706	-3663508	30708	-28460	-3403124	81643	15608	-249269
Rialzato 1	SLD 15	97601	17880	-3663568	32883	-10016	-3400721	76912	34481	-254286
Rialzato 1	SLD 16	97601	17880	-3663568	31540	-3376	-3402631	77968	28211	-252438
Rialzato 1	SLV 1	-185703	-33487	-3662495	-72604	-35550	-3339962	-65788	11070	-298803
Rialzato 1	SLV 2	-185703	-33487	-3662495	-74938	-24052	-3343289	-63956	212	-295585
Rialzato 1	SLV 3	-183610	57752	-3662164	-71025	11193	-3339026	-72673	32614	-304386
Rialzato 1	SLV 4	-183610	57752	-3662164	-73359	22691	-3342354	-70842	21756	-301167
Rialzato 1	SLV 5	-58880	-148424	-3664408	-25884	-97428	-3368996	9543	-8454	-271058
Rialzato 1	SLV 6	-58880	-148424	-3664408	-28956	-83013	-3373576	11895	-22091	-266655
Rialzato 1	SLV 7	-51902	155707	-3663306	-20620	58382	-3365877	-13407	63359	-289666
Rialzato 1	SLV 8	-51902	155707	-3663306	-23692	72797	-3370457	-11055	49722	-285263
Rialzato 1	SLV 9	51919	-155702	-3665718	15425	-102473	-3393484	67450	-4837	-252351
Rialzato 1	SLV 10	51919	-155702	-3665718	12352	-88058	-3398064	69803	-18474	-247948
Rialzato 1	SLV 11	58896	148428	-3664616	20689	53337	-3390364	44500	66977	-270959
Rialzato 1	SLV 12	58896	148428	-3664616	17616	67752	-3394944	46853	53340	-266556
Rialzato 1	SLV 13	183626	-57748	-3666860	65091	-52367	-3421587	127237	23130	-236446
Rialzato 1	SLV 14	183626	-57748	-3666860	62757	-40869	-3424915	129068	12271	-233228
Rialzato 1	SLV 15	185720	33491	-3666529	66670	-5624	-3420651	120352	44674	-242029
Rialzato 1	SLV 16	185720	33491	-3666529	64337	5874	-3423979	122183	33815	-238810
Rialzato 1	SLV FO 1	-204274	-36836	-3662293	-79451	-37621	-3335761	-75186	9933	-301803
Rialzato 1	SLV FO 2	-204274	-36836	-3662293	-82018	-24973	-3339421	-73172	-2011	-298262
Rialzato 1	SLV FO 3	-201972	63527	-3661929	-77714	13796	-3334732	-82760	33632	-307944
Rialzato 1	SLV FO 4	-201972	63527	-3661929	-80281	26444	-3338392	-80745	21687	-304403
Rialzato 1	SLV FO 5	-64769	-163267	-3664398	-28059	-105687	-3367699	7677	-11544	-271283
Rialzato 1	SLV FO 6	-64769	-163267	-3664398	-31439	-89831	-3372737	10265	-26545	-266439
Rialzato 1	SLV FO 7	-57093	171277	-3663186	-22268	65704	-3364267	-17568	67451	-291752
Rialzato 1	SLV FO 8	-57093	171277	-3663186	-25648	81561	-3369305	-14980	52450	-286909
Rialzato 1	SLV FO 9	57110	-171273	-3665839	17381	-111237	-3394635	71376	-7565	-250705
Rialzato 1	SLV FO 10	57110	-171273	-3665839	14001	-95380	-3399673	73963	-22565	-245862
Rialzato 1	SLV FO 11	64785	163271	-3664626	23171	60155	-3391204	46130	71430	-271174
Rialzato 1	SLV FO 12	64785	163271	-3664626	19791	76011	-3396242	48718	56430	-266331
Rialzato 1	SLV FO 13	201988	-63523	-3667095	72014	-56120	-3425549	137141	23198	-233210
Rialzato 1	SLV FO 14	201988	-63523	-3667095	69446	-43472	-3429209	139155	11254	-229670
Rialzato 1	SLV FO 15	204291	36840	-3666731	73751	-4703	-3424519	129567	46897	-239351
Rialzato 1	SLV FO 16	204291	36840	-3666731	71184	7945	-3428180	131582	34953	-235811
Rialzato 1	CRTPF Ux+	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 1	CRTPF Ux-	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 1	CRTPF Uy+	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Rialzato 1	CRTPF Uy-	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0
Rialzato 1	CRTPF Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 1	CRTPF Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 2	Pesi	8	2	-1588540	2621	-3862	-1546143	-3823	1453	-38568
Rialzato 2	Port.	0	0	-795024	942	-1481	-787115	-350	-1002	-8184
Rialzato 2	Varibile cat C1 scuola	0	0	-679161	1327	-3234	-670705	-79	-730	-7894
Rialzato 2	Neve	0	0	-190689	-108	78	-189027	80	-12	-1638
Rialzato 2	Variabile manutenzion e copertura	0	0	-160509	-22	18	-158540	-106	13	-1897
Rialzato 2	X SLV	181655	-5219	53150	133324	-7838	49666	-181	-1423	21144
Rialzato 2	Y SLV	6384	134960	-1059	16579	66448	-12936	-417	25630	3994
Rialzato 2	EY SLV	0	0	0	-1780	1130	635	363	26	7
Rialzato 2	EX SLV	0	0	0	3020	-1801	-1032	-702	-2	-13
Rialzato 2	X SLD	94468	-2772	29875	69385	-4004	25823	-48	-900	13168
Rialzato 2	Y SLD	3150	72441	-834	8515	36434	-6774	-312	13567	1844
Rialzato 2	EY SLD	0	0	0	-1079	685	385	220	16	4
Rialzato 2	EX SLD	0	0	0	1556	-928	-532	-362	-1	-7
Rialzato 2	X SLO	105615	-3126	34396	77602	-4440	28880	-46	-1083	15676
Rialzato 2	Y SLO	3438	82115	-1074	9476	41657	-7609	-400	15280	1955
Rialzato 2	EY SLO	0	0	0	-1202	763	429	245	17	5
Rialzato 2	EX SLO	0	0	0	1733	-1034	-592	-403	-1	-7
Rialzato 2	R Ux	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Rialzato 2	R Uy	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 2	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 2	SLU 1	8	2	-4144076	5615	-10329	-4073685	-4461	-969	-66025
Rialzato 2	SLU 2	11	3	-4620638	6401	-11487	-4537528	-5608	-533	-77596
Rialzato 2	SLE RA 1	8	2	-3310887	4640	-8167	-3249703	-4268	-204	-57038
Rialzato 2	SLE FR 1	8	2	-3310887	4640	-8167	-3249703	-4268	-204	-57038
Rialzato 2	SLE QP 1	8	2	-2383564	3563	-5343	-2333258	-4173	452	-46752
Rialzato 2	SLE QP 2	8	2	-2383564	3563	-5343	-2333258	-4173	452	-46752
Rialzato 2	SLE QP 3	8	2	-2791061	4359	-7284	-2735681	-4221	14	-51488
Rialzato 2	SLE QP 4	8	2	-2791061	4359	-7284	-2735681	-4221	14	-51488
Rialzato 2	SLO 1	-106639	-21506	-2825134	-74364	-16414	-2762886	-4421	-3505	-67758
Rialzato 2	SLO 2	-106639	-21506	-2825134	-77808	-14268	-2761673	-3689	-3470	-67743
Rialzato 2	SLO 3	-104576	27763	-2825778	-68678	8580	-2767451	-4661	5663	-66585

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Rialzato 2	SLO 4	-104576	27763	-2825778	-72122	10726	-2766238	-3929	5698	-66570
Rialzato 2	SLO 5	-35115	-81175	-2800306	-26304	-48871	-2737458	-4284	-14948	-58155
Rialzato 2	SLO 6	-35115	-81175	-2800306	-30492	-46346	-2736016	-3331	-14936	-58137
Rialzato 2	SLO 7	-28238	83055	-2802453	-7352	34442	-2752675	-5083	15613	-54245
Rialzato 2	SLO 8	-28238	83055	-2802453	-11540	36968	-2751233	-4130	15625	-54227
Rialzato 2	SLO 9	28254	-83050	-2779668	20257	-51535	-2720129	-4311	-15598	-48750
Rialzato 2	SLO 10	28254	-83050	-2779668	16069	-49010	-2718688	-3358	-15585	-48732
Rialzato 2	SLO 11	35131	81179	-2781816	39209	31778	-2735347	-5110	14963	-44839
Rialzato 2	SLO 12	35131	81179	-2781816	35021	34304	-2733905	-4157	14975	-44822
Rialzato 2	SLO 13	104592	-27758	-2756343	80840	-25294	-2705125	-4512	-5671	-36406
Rialzato 2	SLO 14	104592	-27758	-2756343	77396	-23148	-2703912	-3780	-5636	-36392
Rialzato 2	SLO 15	106655	21510	-2756987	86525	-300	-2709690	-4752	3497	-35233
Rialzato 2	SLO 16	106655	21510	-2756987	83081	1846	-2708477	-4020	3533	-35219
Rialzato 2	SLD 1	-95405	-18958	-2820685	-66035	-15173	-2760016	-4407	-3173	-65216
Rialzato 2	SLD 2	-95405	-18958	-2820685	-69126	-13247	-2758928	-3750	-3141	-65203
Rialzato 2	SLD 3	-93515	24507	-2821186	-60926	6688	-2764080	-4594	4967	-64109
Rialzato 2	SLD 4	-93515	24507	-2821186	-64018	8614	-2762992	-3937	4999	-64096
Rialzato 2	SLD 5	-31482	-71607	-2799189	-23092	-43650	-2737302	-4322	-13289	-57290
Rialzato 2	SLD 6	-31482	-71607	-2799189	-26851	-41384	-2736008	-3467	-13278	-57275
Rialzato 2	SLD 7	-25183	73274	-2800857	-6063	29219	-2750849	-4946	13845	-53603
Rialzato 2	SLD 8	-25183	73274	-2800857	-9822	31485	-2749555	-4090	13856	-53587
Rialzato 2	SLD 9	25199	-73270	-2781264	18539	-46053	-2721808	-4351	-13828	-49390
Rialzato 2	SLD 10	25199	-73270	-2781264	14780	-43786	-2720514	-3496	-13818	-49374
Rialzato 2	SLD 11	31498	71611	-2782932	35569	26816	-2735355	-4975	13305	-45702
Rialzato 2	SLD 12	31498	71611	-2782932	31810	29083	-2734061	-4119	13316	-45686
Rialzato 2	SLD 13	93532	-24502	-2760935	72735	-23181	-2708371	-4504	-4972	-38880
Rialzato 2	SLD 14	93532	-24502	-2760935	69644	-21255	-2707282	-3847	-4940	-38867
Rialzato 2	SLD 15	95421	18962	-2761436	77844	-1321	-2712435	-4691	3168	-37774
Rialzato 2	SLD 16	95421	18962	-2761436	74753	605	-2711346	-4034	3200	-37761
Rialzato 2	SLV 1	-183562	-35267	-2843893	-131253	-21050	-2782411	-4489	-6278	-73842
Rialzato 2	SLV 2	-183562	-35267	-2843893	-136625	-17711	-2780522	-3341	-6226	-73820
Rialzato 2	SLV 3	-179732	45710	-2844529	-121305	18818	-2790173	-4739	9100	-71446
Rialzato 2	SLV 4	-179732	45710	-2844529	-126678	22158	-2788284	-3591	9152	-71423
Rialzato 2	SLV 5	-60872	-133392	-2805947	-48663	-73520	-2738867	-4561	-25199	-61841
Rialzato 2	SLV 6	-60872	-133392	-2805947	-55771	-69240	-2736423	-2939	-25180	-61811
Rialzato 2	SLV 7	-48105	136528	-2808065	-15506	59376	-2764740	-5394	26061	-53852
Rialzato 2	SLV 8	-48105	136528	-2808065	-22614	63655	-2762295	-3772	26080	-53822
Rialzato 2	SLV 9	48121	-136524	-2774056	31331	-78223	-2709068	-4669	-26053	-49154
Rialzato 2	SLV 10	48121	-136524	-2774056	24223	-73943	-2706623	-3047	-26034	-49124
Rialzato 2	SLV 11	60888	133397	-2776175	64489	54673	-2734940	-5502	25208	-41166
Rialzato 2	SLV 12	60888	133397	-2776175	57380	58953	-2732496	-3880	25226	-41136
Rialzato 2	SLV 13	179748	-45705	-2737593	135395	-36726	-2683079	-4850	-9125	-31554
Rialzato 2	SLV 14	179748	-45705	-2737593	130023	-33386	-2681190	-3702	-9072	-31531
Rialzato 2	SLV 15	183578	35271	-2738228	145343	3143	-2690841	-5100	6253	-29157
Rialzato 2	SLV 16	183578	35271	-2738228	139970	6483	-2688952	-3952	6306	-29134
Rialzato 2	SLV FO 1	-201919	-38793	-2849176	-144814	-22427	-2787084	-4516	-6908	-76078
Rialzato 2	SLV FO 2	-201919	-38793	-2849176	-150723	-18753	-2785006	-3253	-6850	-76053
Rialzato 2	SLV FO 3	-197706	50280	-2849875	-133872	21429	-2795622	-4791	10008	-73441
Rialzato 2	SLV FO 4	-197706	50280	-2849875	-139782	25102	-2793544	-3528	10066	-73417
Rialzato 2	SLV FO 5	-66960	-146732	-2807435	-53965	-80144	-2739186	-4595	-27720	-62876
Rialzato 2	SLV FO 6	-66960	-146732	-2807435	-61784	-75436	-2736497	-2811	-27700	-62843
Rialzato 2	SLV FO 7	-52916	150181	-2809765	-17492	66041	-2767646	-5511	28666	-54089
Rialzato 2	SLV FO 8	-52916	150181	-2809765	-25311	70749	-2764957	-3727	28687	-54056
Rialzato 2	SLV FO 9	52932	-150177	-2772356	34029	-85317	-2706406	-4714	-28659	-48921
Rialzato 2	SLV FO 10	52932	-150177	-2772356	26209	-80609	-2703717	-2930	-28639	-48888
Rialzato 2	SLV FO 11	66976	146736	-2774686	70502	60869	-2734866	-5631	27727	-40133
Rialzato 2	SLV FO 12	66976	146736	-2774686	62683	65577	-2732177	-3846	27747	-40100
Rialzato 2	SLV FO 13	197722	-50276	-2732246	148499	-39670	-2677819	-4913	-10039	-29560
Rialzato 2	SLV FO 14	197722	-50276	-2732246	142589	-35996	-2675741	-3651	-9981	-29535
Rialzato 2	SLV FO 15	201935	38798	-2732945	159441	4186	-2686357	-5188	6877	-26924
Rialzato 2	SLV FO 16	201935	38798	-2732945	153531	7860	-2684279	-3925	6935	-26899
Rialzato 2	CRTFP Ux+	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Rialzato 2	CRTFP Ux-	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
Rialzato 2	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 2	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 2	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rialzato 2	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cop. spogliatoio	Pesi	8	2	-1338053	9001	-1603	-1305826	-3823	1453	-28960
Cop. spogliatoio	Port.	0	0	-712073	4371	-2265	-701167	-350	-1002	-8184
Cop. spogliatoio	Varibile cat C1 scuola	0	0	-664674	5090	-1354	-654103	-79	-730	-7894
Cop. spogliatoio	Neve	0	0	-130648	283	30	-128844	80	-12	-1638
Cop. spogliatoio	Variabile manutenzione e copertura	0	0	-110476	318	-9	-108478	-106	13	-1897
Cop. spogliatoio	X SLV	153016	-17639	24875	108739	7828	-12022	-4757	-1703	17368
Cop. spogliatoio	Y SLV	6888	120978	5311	3205	47504	-10796	-417	25198	11285
Cop. spogliatoio	EY SLV	0	0	0	-1311	1794	-346	363	26	7
Cop. spogliatoio	EX SLV	0	0	0	2250	-2911	564	-702	-2	-13
Cop. spogliatoio	X SLD	79148	-9382	14201	56527	4039	-6099	-2831	-1109	10150
Cop. spogliatoio	Y SLD	3309	63453	3533	1530	25014	-5694	-307	13296	6763

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Cop. spogliatoio	EY SLD	0	0	0	-795	1087	-210	220	16	5
Cop. spogliatoio	EX SLD	0	0	0	1159	-1500	290	-362	-1	-7
Cop. spogliatoio	X SLO	88326	-10592	16438	63210	4506	-6731	-3327	-1344	11819
Cop. spogliatoio	Y SLO	3568	71232	4173	1647	28110	-6413	-392	14969	7849
Cop. spogliatoio	EY SLO	0	0	0	-886	1211	-234	245	17	5
Cop. spogliatoio	EX SLO	0	0	0	1291	-1671	323	-403	-1	-7
Cop. spogliatoio	R Ux	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Cop. spogliatoio	R Uy	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Cop. spogliatoio	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cop. spogliatoio	SLU 1	8	2	-3603072	23086	-6639	-3535455	-4461	-969	-56417
Cop. spogliatoio	SLU 2	11	3	-4004488	25787	-7120	-3927203	-5608	-533	-65105
Cop. spogliatoio	SLE RA 1	8	2	-2865344	18493	-5067	-2809275	-4268	-204	-47429
Cop. spogliatoio	SLE FR 1	8	2	-2865344	18493	-5067	-2809275	-4268	-204	-47429
Cop. spogliatoio	SLE QP 1	8	2	-2050126	13372	-3868	-2006993	-4173	452	-37144
Cop. spogliatoio	SLE QP 2	8	2	-2050126	13372	-3868	-2006993	-4173	452	-37144
Cop. spogliatoio	SLE QP 3	8	2	-2448930	16426	-4680	-2399455	-4221	14	-41880
Cop. spogliatoio	SLE QP 4	8	2	-2448930	16426	-4680	-2399455	-4221	14	-41880
Cop. spogliatoio	SLO 1	-89388	-10775	-2466620	-46005	-19332	-2390469	-1142	-3151	-56061
Cop. spogliatoio	SLO 2	-89388	-10775	-2466620	-48551	-15907	-2391131	-410	-3115	-56047
Cop. spogliatoio	SLO 3	-87247	31964	-2464116	-45017	-2466	-2394317	-1378	5831	-51352
Cop. spogliatoio	SLO 4	-87247	31964	-2464116	-47563	959	-2394979	-645	5866	-51338
Cop. spogliatoio	SLO 5	-30058	-68052	-2458035	-2627	-36177	-2390629	-3307	-14559	-53284
Cop. spogliatoio	SLO 6	-30058	-68052	-2458035	-5741	-32108	-2391416	-2354	-14546	-53266
Cop. spogliatoio	SLO 7	-22922	74412	-2449688	667	20044	-2403455	-4092	15380	-37586
Cop. spogliatoio	SLO 8	-22922	74412	-2449688	-2447	24113	-2404242	-3138	15392	-37569
Cop. spogliatoio	SLO 9	22938	-74408	-2448173	35298	-33473	-2394668	-5303	-15365	-46192
Cop. spogliatoio	SLO 10	22938	-74408	-2448173	32184	-29404	-2395455	-4350	-15353	-46174
Cop. spogliatoio	SLO 11	30074	68057	-2439826	38593	22748	-2407493	-6088	14574	-30495
Cop. spogliatoio	SLO 12	30074	68057	-2439826	35479	26816	-2408280	-5134	14586	-30477
Cop. spogliatoio	SLO 13	87264	-31959	-2433745	80414	-10319	-2403931	-7796	-5839	-32423
Cop. spogliatoio	SLO 14	87264	-31959	-2433745	77868	-6895	-2404593	-7063	-5804	-32408
Cop. spogliatoio	SLO 15	89404	10780	-2431240	81402	6547	-2407779	-8031	3143	-27713
Cop. spogliatoio	SLO 16	89404	10780	-2431240	78856	9972	-2408440	-7299	3178	-27699
Cop. spogliatoio	SLD 1	-80132	-9652	-2464191	-39418	-17760	-2391350	-1626	-2882	-54066
Cop. spogliatoio	SLD 2	-80132	-9652	-2464191	-41703	-14686	-2391944	-969	-2851	-54053
Cop. spogliatoio	SLD 3	-78147	28420	-2462072	-38500	-2752	-2394767	-1810	5095	-50008
Cop. spogliatoio	SLD 4	-78147	28420	-2462072	-40785	322	-2395361	-1153	5127	-49995
Cop. spogliatoio	SLD 5	-27045	-60636	-2456723	-665	-32731	-2391577	-3492	-12955	-51696
Cop. spogliatoio	SLD 6	-27045	-60636	-2456723	-3460	-29080	-2392284	-2637	-12944	-51680
Cop. spogliatoio	SLD 7	-20428	66269	-2449658	2395	17296	-2402966	-4106	13637	-38170
Cop. spogliatoio	SLD 8	-20428	66269	-2449658	-400	20947	-2403673	-3250	13647	-38154
Cop. spogliatoio	SLD 9	20444	-66265	-2448203	33252	-30308	-2395237	-5191	-13620	-45606
Cop. spogliatoio	SLD 10	20444	-66265	-2448203	30457	-26656	-2395944	-4336	-13609	-45590
Cop. spogliatoio	SLD 11	27061	60640	-2441137	36311	19719	-2406626	-5804	12971	-32080
Cop. spogliatoio	SLD 12	27061	60640	-2441137	33516	23371	-2407332	-4949	12982	-32064
Cop. spogliatoio	SLD 13	78163	-28415	-2435789	73636	-9682	-2403549	-7288	-5099	-33766
Cop. spogliatoio	SLD 14	78163	-28415	-2435789	71351	-6608	-2404143	-6631	-5068	-33753

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Cop. spogliatoio	SLD 15	80149	9656	-2433670	74554	5326	-2406965	-7472	2878	-29708
Cop. spogliatoio	SLD 16	80149	9656	-2433670	72269	8400	-2407559	-6815	2910	-29695
Cop. spogliatoio	SLV 1	-155075	-18652	-2475399	-91288	-29426	-2383679	88	-5869	-62645
Cop. spogliatoio	SLV 2	-155075	-18652	-2475399	-95261	-24093	-2384710	1236	-5816	-62622
Cop. spogliatoio	SLV 3	-150942	53935	-2472212	-89366	-924	-2390157	-162	9250	-55874
Cop. spogliatoio	SLV 4	-150942	53935	-2472212	-93339	4410	-2391187	985	9303	-55851
Cop. spogliatoio	SLV 5	-52785	-115684	-2461704	-16757	-57982	-2384385	-3187	-24682	-58390
Cop. spogliatoio	SLV 6	-52785	-115684	-2461704	-22044	-51083	-2385720	-1565	-24664	-58360
Cop. spogliatoio	SLV 7	-39009	126272	-2451082	-10348	37026	-2405977	-4022	25713	-35821
Cop. spogliatoio	SLV 8	-39009	126272	-2451082	-15635	43924	-2407312	-2400	25732	-35791
Cop. spogliatoio	SLV 9	39025	-126268	-2446779	48486	-53285	-2391598	-6042	-25705	-47970
Cop. spogliatoio	SLV 10	39025	-126268	-2446779	43199	-46386	-2392933	-4419	-25686	-47940
Cop. spogliatoio	SLV 11	52801	115688	-2436157	54895	41723	-2413190	-6876	24691	-25400
Cop. spogliatoio	SLV 12	52801	115688	-2436157	49609	48621	-2414525	-5254	24710	-25370
Cop. spogliatoio	SLV 13	150958	-53931	-2425649	126190	-13770	-2407722	-9427	-9275	-27909
Cop. spogliatoio	SLV 14	150958	-53931	-2425649	122217	-8436	-2408753	-8279	-9223	-27887
Cop. spogliatoio	SLV 15	155091	18656	-2422462	128113	14732	-2414200	-9677	5843	-21139
Cop. spogliatoio	SLV 16	155091	18656	-2422462	124140	20066	-2415230	-8529	5896	-21116
Cop. spogliatoio	SLV FO 1	-170583	-20517	-2478046	-102060	-31901	-2382102	519	-6457	-64721
Cop. spogliatoio	SLV FO 2	-170583	-20517	-2478046	-106430	-26034	-2383235	1781	-6399	-64696
Cop. spogliatoio	SLV FO 3	-166037	59328	-2474541	-99945	-549	-2389227	243	10174	-57273
Cop. spogliatoio	SLV FO 4	-166037	59328	-2474541	-104315	5319	-2390361	1506	10232	-57248
Cop. spogliatoio	SLV FO 5	-58064	-127253	-2462982	-20076	-63312	-2382878	-3084	-27152	-60041
Cop. spogliatoio	SLV FO 6	-58064	-127253	-2462982	-25891	-55723	-2384346	-1299	-27132	-60008
Cop. spogliatoio	SLV FO 7	-42911	138899	-2451297	-13025	41196	-2406629	-4002	28283	-35215
Cop. spogliatoio	SLV FO 8	-42911	138899	-2451297	-18841	48785	-2408097	-2218	28304	-35182
Cop. spogliatoio	SLV FO 9	42927	-138895	-2446564	51692	-58145	-2390812	-6224	-28276	-48579
Cop. spogliatoio	SLV FO 10	42927	-138895	-2446564	45877	-50557	-2392281	-4439	-28256	-48546
Cop. spogliatoio	SLV FO 11	58080	127257	-2434879	58742	46363	-2414563	-7142	27159	-23752
Cop. spogliatoio	SLV FO 12	58080	127257	-2434879	52927	53951	-2416032	-5357	27179	-23719
Cop. spogliatoio	SLV FO 13	166053	-59324	-2423320	137166	-14679	-2408549	-9947	-10204	-26512
Cop. spogliatoio	SLV FO 14	166053	-59324	-2423320	132796	-8812	-2409683	-8685	-10147	-26487
Cop. spogliatoio	SLV FO 15	170599	20522	-2419815	139281	16673	-2415674	-10223	6426	-19064
Cop. spogliatoio	SLV FO 16	170599	20522	-2419815	134911	22541	-2416808	-8960	6484	-19040
Cop. spogliatoio	CRTFP Ux+	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Cop. spogliatoio	CRTFP Ux-	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
Cop. spogliatoio	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Cop. spogliatoio	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
Cop. spogliatoio	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cop. spogliatoio	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Pesi	8	2	-949454	3352	-6787	-926722	-420	1912	-21832
Piano 1	Port.	0	0	-453529	-773	-2658	-447432	2189	-332	-7118
Piano 1	Varibile cat C1 scuola	0	0	-339413	1001	-4927	-334286	2233	27	-5896
Piano 1	Neve	0	0	-130648	18	2	-129007	-53	74	-1638
Piano 1	Variabile manutenzione e copertura	0	0	-110476	53	-36	-108545	-130	59	-1897
Piano 1	X SLV	116009	7305	31122	76030	-3712	31768	9389	-3687	11337
Piano 1	Y SLV	10699	99787	3510	16959	29983	-14708	3788	18983	9259
Piano 1	EY SLV	0	0	0	-1344	-86	963	-834	148	7
Piano 1	EX SLV	0	0	0	2251	226	-1666	1532	-313	-13
Piano 1	X SLD	60864	3383	17145	39421	-2064	16615	5540	-2128	6784

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 1	Y SLD	5751	52011	2146	8951	15099	-7656	1986	10640	5142
Piano 1	EY SLD	0	0	0	-814	-52	583	-505	89	4
Piano 1	EX SLD	0	0	0	1159	116	-858	789	-161	-7
Piano 1	X SLO	68268	3583	19631	44025	-2378	18642	6461	-2482	7992
Piano 1	Y SLO	6435	58184	2511	10004	16683	-8588	2215	12189	5888
Piano 1	EY SLO	0	0	0	-907	-58	650	-563	100	5
Piano 1	EX SLO	0	0	0	1292	130	-956	879	-180	-7
Piano 1	R Ux	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Piano 1	R Uy	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLU 1	8	2	-2397146	3770	-17453	-2353700	5515	1672	-45000
Piano 1	SLU 2	11	3	-2681982	4776	-19489	-2631717	5389	2246	-51550
Piano 1	SLE RA 1	8	2	-1925466	3544	-13910	-1888809	3614	1725	-37437
Piano 1	SLE FR 1	8	2	-1925466	3544	-13910	-1888809	3614	1725	-37437
Piano 1	SLE QP 1	8	2	-1402983	2579	-9445	-1374154	1770	1581	-28950
Piano 1	SLE QP 2	8	2	-1402983	2579	-9445	-1374154	1770	1581	-28950
Piano 1	SLE QP 3	8	2	-1606631	3180	-12401	-1574726	3109	1597	-32488
Piano 1	SLE QP 4	8	2	-1606631	3180	-12401	-1574726	3109	1597	-32488
Piano 1	SLO 1	-70190	-21036	-1627016	-42551	-14931	-1591728	-3189	268	-42253
Piano 1	SLO 2	-70190	-21036	-1627016	-45141	-15125	-1589855	-4843	575	-42239
Piano 1	SLO 3	-66329	13875	-1625509	-36549	-4921	-1596881	-1861	7582	-38720
Piano 1	SLO 4	-66329	13875	-1625509	-39139	-5115	-1595007	-3514	7889	-38706
Piano 1	SLO 5	-26908	-59257	-1615032	-18468	-28223	-1572882	5	-10058	-40782
Piano 1	SLO 6	-26908	-59257	-1615032	-21596	-28518	-1570579	-2092	-9638	-40764
Piano 1	SLO 7	-14037	57112	-1610009	1541	5143	-1590057	4434	14321	-29006
Piano 1	SLO 8	-14037	57112	-1610009	-1587	4848	-1587755	2337	14741	-28989
Piano 1	SLO 9	14053	-57107	-1603253	7947	-29650	-1561697	3881	-11547	-35987
Piano 1	SLO 10	14053	-57107	-1603253	4819	-29945	-1559394	1785	-11127	-35969
Piano 1	SLO 11	26924	59261	-1598230	27956	3716	-1578872	8310	12832	-24211
Piano 1	SLO 12	26924	59261	-1598230	24828	3421	-1576570	6214	13252	-24193
Piano 1	SLO 13	66346	-13870	-1587753	45498	-19687	-1554444	9733	-4695	-26269
Piano 1	SLO 14	66346	-13870	-1587753	42908	-19881	-1552571	8079	-4388	-26255
Piano 1	SLO 15	70207	21040	-1586246	51501	-9677	-1559597	11061	2619	-22737
Piano 1	SLO 16	70207	21040	-1586246	48911	-9871	-1557723	9408	2926	-22722
Piano 1	SLD 1	-62581	-18984	-1624420	-37764	-14779	-1589885	-2284	395	-40820
Piano 1	SLD 2	-62581	-18984	-1624420	-40088	-14954	-1588203	-3769	671	-40807
Piano 1	SLD 3	-59130	12223	-1623132	-32393	-5720	-1594478	-1093	6779	-37735
Piano 1	SLD 4	-59130	12223	-1623132	-34718	-5895	-1592797	-2577	7055	-37722
Piano 1	SLD 5	-24002	-53024	-1613921	-16194	-26748	-1573088	402	-8593	-39673
Piano 1	SLD 6	-24002	-53024	-1613921	-19001	-27013	-1571021	-1480	-8217	-39657
Piano 1	SLD 7	-12500	50999	-1609628	1708	3449	-1588399	4374	12687	-29388
Piano 1	SLD 8	-12500	50999	-1609628	-1099	3185	-1586333	2493	13064	-29373
Piano 1	SLD 9	12516	-50994	-1603634	7459	-27987	-1563119	3726	-9870	-35603
Piano 1	SLD 10	12516	-50994	-1603634	4651	-28251	-1561052	1844	-9494	-35587
Piano 1	SLD 11	24018	53028	-1599341	25361	2211	-1578431	7698	11411	-25318
Piano 1	SLD 12	24018	53028	-1599341	22553	1946	-1576364	5817	11787	-25302
Piano 1	SLD 13	59146	-12218	-1590130	41077	-18907	-1556655	8795	-3861	-27253
Piano 1	SLD 14	59146	-12218	-1590130	38753	-19082	-1554973	7311	-3585	-27240
Piano 1	SLD 15	62597	18988	-1588842	46448	-9848	-1561249	9987	2523	-24168
Piano 1	SLD 16	62597	18988	-1588842	44124	-10023	-1559567	8503	2799	-24155
Piano 1	SLV 1	-119211	-37239	-1638806	-75919	-17530	-1603543	-6123	-652	-46614
Piano 1	SLV 2	-119211	-37239	-1638806	-79957	-17838	-1600619	-8710	-169	-46591
Piano 1	SLV 3	-112791	22633	-1636700	-65744	460	-1612368	-3851	10738	-41058
Piano 1	SLV 4	-112791	22633	-1636700	-69782	151	-1609443	-6437	11221	-41036
Piano 1	SLV 5	-45494	-101977	-1619477	-33934	-41018	-1571503	-1713	-16638	-45162
Piano 1	SLV 6	-45494	-101977	-1619477	-39242	-41523	-1567593	-5278	-15922	-45132
Piano 1	SLV 7	-24095	97598	-1612457	-17	18948	-1600919	5862	21329	-26645
Piano 1	SLV 8	-24095	97598	-1612457	-5324	18444	-1597009	2298	22044	-26615
Piano 1	SLV 9	24112	-97594	-1600804	11684	-43246	-1552443	3921	-18850	-38360
Piano 1	SLV 10	24112	-97594	-1600804	6376	-43750	-1548533	356	-18135	-38330
Piano 1	SLV 11	45510	101981	-1593784	45601	16721	-1581858	11496	19116	-19843
Piano 1	SLV 12	45510	101981	-1593784	40294	16217	-1577948	7931	19831	-19813
Piano 1	SLV 13	112807	-22629	-1576562	76142	-24953	-1540008	12656	-8027	-23939
Piano 1	SLV 14	112807	-22629	-1576562	72104	-25262	-1537084	10069	-7544	-23917
Piano 1	SLV 15	119227	37243	-1574456	86317	-6964	-1548833	14928	3363	-18384
Piano 1	SLV 16	119227	37243	-1574456	82279	-7272	-1545908	12342	3846	-18362
Piano 1	SLV FO 1	-131132	-40963	-1642023	-83829	18043	-1606425	-7046	-877	-48026
Piano 1	SLV FO 2	-131132	-40963	-1642023	-88271	-18382	-1603208	-9892	-346	-48001
Piano 1	SLV FO 3	-124071	24897	-1639707	-72637	1746	-1616132	-4546	11652	-41916
Piano 1	SLV FO 4	-124071	24897	-1639707	-77078	1407	-1612915	-7392	12183	-41891
Piano 1	SLV FO 5	-50044	-112175	-1620762	-37646	-43880	-1571181	-2195	-18461	-46430
Piano 1	SLV FO 6	-50044	-112175	-1620762	-43484	-44435	-1566880	-6116	-17674	-46397
Piano 1	SLV FO 7	-26506	107358	-1613040	-337	22083	-1603538	6138	23302	-26061
Piano 1	SLV FO 8	-26506	107358	-1613040	-6175	21528	-1599237	2217	24088	-26028
Piano 1	SLV FO 9	26522	-107353	-1600222	12534	-46330	-1550215	4002	-20895	-38947
Piano 1	SLV FO 10	26522	-107353	-1600222	6696	-46884	-1545914	81	-20108	-38914
Piano 1	SLV FO 11	50060	112179	-1592500	49844	19633	-1582572	12335	20868	-18578
Piano 1	SLV FO 12	50060	112179	-1592500	44005	19078	-1578271	8414	21655	-18545
Piano 1	SLV FO 13	124087	-24892	-1573555	83438	-26209	-1536537	13610	-8989	-23084
Piano 1	SLV FO 14	124087	-24892	-1573555	78996	-26548	-1533319	10765	-8458	-23060
Piano 1	SLV FO 15	131149	40967	-1571239	94630	-6420	-1546244	16110	3540	-16974
Piano 1	SLV FO 16	131149	40967	-1571239	90189	-6759	-1543027	13265	4071	-16949
Piano 1	CRTPF Ux+	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTPF Ux-	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTPF Uy+	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTPF Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTPF Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTPF Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Pesi	8	2	-477209	30	-17	-472324	-22	19	-4885
Piano 2	Port.	0	0	-190936	-10	0	-184883	10	0	-6053

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale F			Aste verticali F			Pareti F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 2	Varibile cat C1 scuola	0	0	0	-7	0	3898	7	0	-3898
Piano 2	Neve	0	0	-130648	-2	-3	-129011	2	3	-1638
Piano 2	Variabile manutenzion e copertura	0	0	-110476	1	-2	-108579	-1	2	-1897
Piano 2	X SLV	73602	3376	620	72473	3490	1895	1128	-113	-1275
Piano 2	Y SLV	155	56533	1109	217	56225	-4060	-62	308	5169
Piano 2	EY SLV	0	0	0	1	0	-7	-1	0	7
Piano 2	EX SLV	0	0	0	-1	0	13	1	0	-13
Piano 2	X SLD	39830	1960	256	39245	2020	924	585	-60	-668
Piano 2	Y SLD	-139	31656	605	-106	31496	-2042	-33	160	2646
Piano 2	EY SLD	0	0	0	0	0	-5	0	0	4
Piano 2	EX SLD	0	0	0	-1	0	7	1	0	-7
Piano 2	X SLO	45097	2271	239	44444	2338	987	653	-67	-747
Piano 2	Y SLO	-253	36365	686	-215	36185	-2256	-38	180	2942
Piano 2	EY SLO	0	0	0	1	0	-5	-1	0	5
Piano 2	EX SLO	0	0	0	-1	0	7	1	0	-7
Piano 2	R Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	R Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 1	8	2	-1082092	5	-24	-1058328	3	26	-23764
Piano 2	SLU 2	11	3	-1225254	14	-29	-1200025	-4	31	-25230
Piano 2	SLE RA 1	8	2	-885156	13	-21	-867529	-5	23	-17627
Piano 2	SLE FR 1	8	2	-885156	13	-21	-867529	-5	23	-17627
Piano 2	SLE QP 1	8	2	-668144	20	-17	-657207	-11	19	-10937
Piano 2	SLE QP 2	8	2	-668144	20	-17	-657207	-11	19	-10937
Piano 2	SLE QP 3	8	2	-668144	15	-17	-654868	-7	19	-13276
Piano 2	SLE QP 4	8	2	-668144	15	-17	-654868	-7	19	-13276
Piano 2	SLO 1	-45013	-13178	-668590	-44364	-13210	-655171	-648	32	-13419
Piano 2	SLO 2	-45013	-13178	-668590	-44363	-13211	-655185	-650	33	-13404
Piano 2	SLO 3	-45164	8641	-668178	-44494	8501	-656524	-671	140	-11654
Piano 2	SLO 4	-45164	8641	-668178	-44492	8501	-656539	-672	140	-11639
Piano 2	SLO 5	-13268	-37044	-668903	-13103	-36903	-652900	-165	-140	-16003
Piano 2	SLO 6	-13268	-37044	-668903	-13101	-36904	-652917	-167	-140	-15985
Piano 2	SLO 7	-13774	35686	-667530	-13534	35467	-657411	-240	219	-10119
Piano 2	SLO 8	-13774	35686	-667530	-13532	35467	-657428	-242	219	-10101
Piano 2	SLO 9	13790	-35681	-668759	13563	-35501	-652308	227	-181	-16451
Piano 2	SLO 10	13790	-35681	-668759	13565	-35501	-652325	225	-180	-16434
Piano 2	SLO 11	13284	37048	-667386	13132	36870	-656819	152	178	-10567
Piano 2	SLO 12	13284	37048	-667386	13134	36870	-656836	150	179	-10550
Piano 2	SLO 13	45181	-8637	-668111	44523	-8534	-653197	658	-102	-14914
Piano 2	SLO 14	45181	-8637	-668111	44525	-8535	-653212	656	-102	-14899
Piano 2	SLO 15	45029	13182	-667699	44394	13177	-654551	635	6	-13148
Piano 2	SLO 16	45029	13182	-667699	44395	13177	-654565	634	6	-13134
Piano 2	SLD 1	-39780	-11455	-668582	-39199	-11486	-655173	-582	31	-13409
Piano 2	SLD 2	-39780	-11455	-668582	-39197	-11486	-655186	-583	31	-13396
Piano 2	SLD 3	-39864	7539	-668219	-39262	7412	-656398	-602	127	-11821
Piano 2	SLD 4	-39864	7539	-668219	-39261	7412	-656411	-603	127	-11808
Piano 2	SLD 5	-11802	-32242	-668826	-11653	-32119	-653096	-149	-123	-15730
Piano 2	SLD 6	-11802	-32242	-668826	-11651	-32120	-653112	-151	-123	-15714
Piano 2	SLD 7	-12080	31071	-667616	-11865	30874	-657179	-215	197	-10437
Piano 2	SLD 8	-12080	31071	-667616	-11864	30873	-657195	-217	197	-10422
Piano 2	SLD 9	12097	-31066	-668672	11894	-30907	-652541	202	-159	-16131
Piano 2	SLD 10	12097	-31066	-668672	11896	-30907	-652557	200	-159	-16115
Piano 2	SLD 11	11818	32247	-667463	11682	32086	-656625	136	161	-10838
Piano 2	SLD 12	11818	32247	-667463	11684	32085	-656640	134	161	-10822
Piano 2	SLD 13	39880	-7534	-668070	39292	-7445	-653325	588	-89	-14745
Piano 2	SLD 14	39880	-7534	-668070	39293	-7446	-653338	587	-89	-14732
Piano 2	SLD 15	39797	11459	-667707	39228	11453	-654550	568	7	-13157
Piano 2	SLD 16	39797	11459	-667707	39230	11452	-654563	567	7	-13144
Piano 2	SLV 1	-73640	-20334	-669097	-72524	-20374	-655534	-1116	40	-13564
Piano 2	SLV 2	-73640	-20334	-669097	-72522	-20374	-655556	-1118	40	-13541
Piano 2	SLV 3	-73547	13586	-668432	-72394	13361	-657970	-1153	225	-10462
Piano 2	SLV 4	-73547	13586	-668432	-72391	13361	-657992	-1156	225	-10440
Piano 2	SLV 5	-22227	-57544	-669440	-21945	-57289	-651362	-282	-255	-18078
Piano 2	SLV 6	-22227	-57544	-669440	-21942	-57289	-651392	-285	-255	-18048
Piano 2	SLV 7	-21917	55522	-667221	-21511	55162	-659481	-407	361	-7740
Piano 2	SLV 8	-21917	55522	-667221	-21508	55161	-659511	-410	361	-7710
Piano 2	SLV 9	21934	-55518	-669068	21539	-55195	-650225	395	-323	-18843
Piano 2	SLV 10	21934	-55518	-669068	21542	-55195	-650255	392	-323	-18813
Piano 2	SLV 11	22243	57548	-666849	21973	57256	-658344	270	293	-8505
Piano 2	SLV 12	22243	57548	-666849	21976	57255	-658374	267	293	-8475
Piano 2	SLV 13	73563	-13581	-667857	72422	-13394	-651744	1141	-187	-16113
Piano 2	SLV 14	73563	-13581	-667857	72425	-13395	-651766	1139	-186	-16091
Piano 2	SLV 15	73656	20339	-667191	72552	20341	-654180	1104	-2	-13012
Piano 2	SLV 16	73656	20339	-667191	72555	20340	-654202	1101	-2	-12989
Piano 2	SLV FO 1	-81005	-22368	-669193	-79778	-22410	-655601	-1227	42	-13592
Piano 2	SLV FO 2	-81005	-22368	-669193	-79775	-22410	-655625	-1230	42	-13568
Piano 2	SLV FO 3	-80902	14944	-668461	-79635	14699	-658280	-1268	245	-10181
Piano 2	SLV FO 4	-80902	14944	-668461	-79632	14698	-658305	-1271	246	-10156
Piano 2	SLV FO 5	-24451	-63298	-669569	-24141	-63016	-651011	-309	-283	-18558
Piano 2	SLV FO 6	-24451	-63298	-669569	-24138	-63017	-651044	-313	-282	-18525
Piano 2	SLV FO 7	-24110	61074	-667129	-23663	60679	-659943	-447	395	-7186
Piano 2	SLV FO 8	-24110	61074	-667129	-23660	60679	-659976	-450	396	-7153
Piano 2	SLV FO 9	24126	-61070	-669160	23691	-60713	-649760	435	-357	-19400
Piano 2	SLV FO 10	24126	-61070	-669160	23694	-60713	-649793	432	-357	-19367
Piano 2	SLV FO 11	24467	63303	-666719	24169	62983	-658692	298	320	-8027
Piano 2	SLV FO 12	24467	63303	-666719	24172	62982	-658725	295	321	-7994
Piano 2	SLV FO 13	80919	-14940	-667828	79663	-14732	-651431	1256	-207	-16397

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 2	SLV FO 14	80919	-14940	-667828	79665	-14733	-651456	1253	-207	-16372
Piano 2	SLV FO 15	81021	22372	-667096	79806	22376	-654111	1215	-4	-12985
Piano 2	SLV FO 16	81021	22372	-667096	79809	22376	-654136	1212	-4	-12960
Piano 2	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.9 Risposta modale

Modo: identificativo del modo di vibrare.

Periodo: periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

Massa sX: massa partecipante in direzione Sisma X. Il valore è adimensionale.

Massa sY: massa partecipante in direzione Sisma Y. Il valore è adimensionale.

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.993279

Traslazione Y: 0.907566

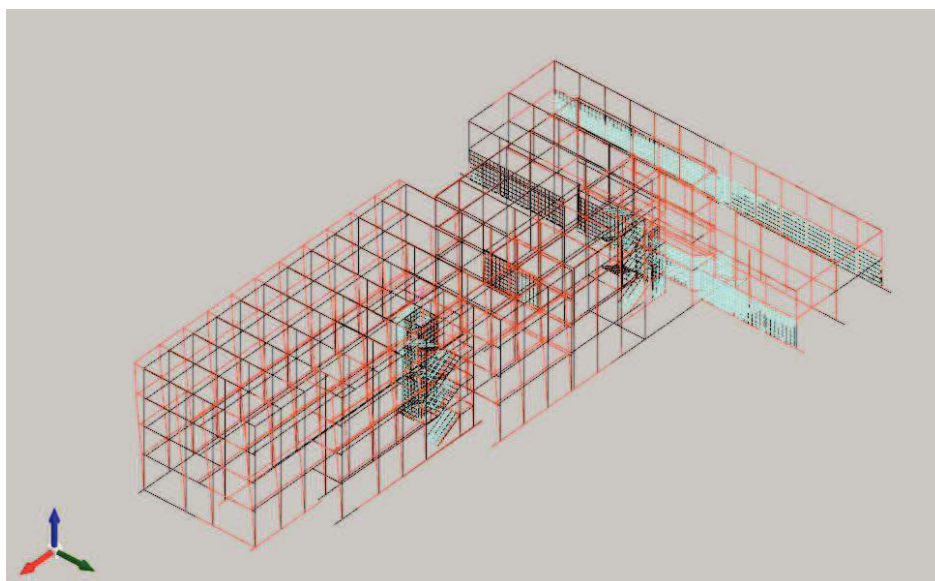
Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.97757

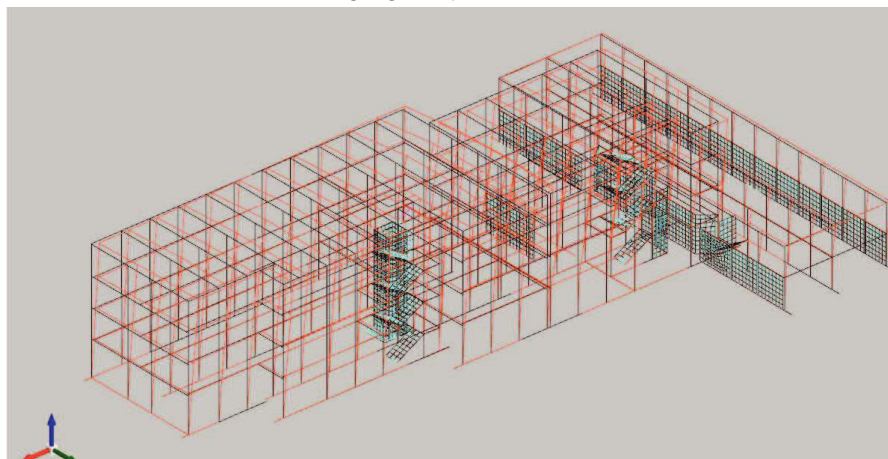
Rotazione Y: 0.992829

Rotazione Z: 0.954601

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	1.419641511	0.000237412	0.469451971	0.642538931	0.000411899	0.748240008	0.000237412	0.469451971
2	1.006836585	0.086221912	0.007100569	0.016632937	0.118973433	0.066774086	0.086221912	0.007100569
3	0.750555946	0.57734473	0.010631947	0.019925324	0.817551998	0.000096476	0.57734473	0.010631947
4	0.671607786	0.011407146	0.166990455	0.280151785	0.015106559	0.004066593	0.011407146	0.166990455
5	0.581389496	0.006094046	0.000096844	0.000057779	0.004747813	0.000000536	0.006094046	0.000096844
6	0.570870444	0.001638637	0.00021097	0.00015148	0.001359893	0.000068154	0.001638637	0.00021097
7	0.546551503	0.027212336	0.0000311	0.00003756	0.017121444	0.000165805	0.027212336	0.0000311
8	0.533846974	0.00263581	0.00032922	0.00004704	0.001845719	0.000229227	0.00263581	0.00032922
9	0.481096202	0.01425996	0.000000184	0.000005513	0.004422415	0.000191105	0.01425996	0.000000184
10	0.411090201	0.042656349	0.000988269	0.001230714	0.002386275	0.012599382	0.042656349	0.000988269
11	0.384741073	0.002791879	0.011411702	0.008807131	0.002515889	0.063228368	0.002791879	0.011411702
12	0.30474203	0.014419024	0.014625249	0.00007362	0.00004168	0.005240611	0.014419024	0.014625249
13	0.292951594	0.014800466	0.028819719	0.000038044	0.001211972	0.005776514	0.014800466	0.028819719
14	0.219301693	0.007190063	0.071976762	0.006774411	0.000637585	0.008482789	0.007190063	0.071976762
15	0.203845635	0.060549952	0.010403094	0.00024345	0.004390217	0.001255949	0.060549952	0.010403094
16	0.132919739	0.123511769	0.000762069	0.000025066	0.000047668	0.002318701	0.123511769	0.000762069
17	0.091130919	0.000307246	0.113735457	0.000828892	0.000056339	0.035866371	0.000307246	0.113735457



MODO DI VIBRARE 1



MODO DI VIBRARE 3

6.10 Equilibrio globale forze

Contributo: Nome attribuito al sistema risultante.

Fx: Componente X di forza del sistema risultante. [kN]

Fy: Componente Y di forza del sistema risultante. [kN]

Fz: Componente Z di forza del sistema risultante. [kN]

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

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

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

Bilancio in condizione di carico: Pesì strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0.0809	0.02187	-37067.61013	13995767.83	94599424.53	100.57
Reazioni	-0.0809	-0.02187	37067.61013	-13998165.53	-94599766.66	-355.52
P-Delta	0	0	0	-13998165.53	-94599766.66	-355.52
Totale	0	0	0	162.64	-568.42	-220.92

Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-12413.87831	4897312.29	32021421.81	0
Reazioni	0	0	12413.87831	-4898376.3	-32021796.33	103.41
P-Delta	0	0	0	-4898376.3	-32021796.33	103.41
Totale	0	0	0	-74.77	-495.88	105.3

Bilancio in condizione di carico: Variabile cat C1 scuola

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-11798.6067	5057260.72	33581014.25	0
Reazioni	0	0	11798.6067	-5058273.18	-33581807.65	-89.57
P-Delta	0	0	0	-5058273.18	-33581807.65	-89.57
Totale	0	0	0	-37.4	-255.35	-86.15

Bilancio in condizione di carico: Neve

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-1906.8851	706580.08	4121208.15	0
Reazioni	0	0	1906.8851	-706713.1	-4121150.92	-107.9
P-Delta	0	0	0	-706713.1	-4121150.92	-107.9
Totale	0	0	0	-1.59	38.5	-105.89

Bilancio in condizione di carico: Variabile manutenzione copertura

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-1605.09159	605510.93	3576153.75	0
Reazioni	0	0	1605.09159	-605663.46	-3576124.62	-84.57
P-Delta	0	0	0	-605663.46	-3576124.62	-84.57
Totale	0	0	0	-2.73	12.13	-82.92

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	2524.19537	0	0	0	2132304.52	1082931.88
Reazioni	-2524.19537	0	0	2149.03	-2156818.16	-1085895.94
P-Delta	0	0	0	2149.03	-2156818.16	-1085895.94
Totale	0	0	0	452.04	8353.4	-2715.21

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	1570.03169	0	-1326278.36	0	4793488.98
Reazioni	0	-1570.03169	0	1371449.34	-6227.16	-4796276.53
P-Delta	0	0	0	1371449.34	-6227.16	-4796276.53
Totale	0	0	0	-2888.61	-5147.06	-2483.99

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità Y per sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	-194854.2
Reazioni	0	0	0	-500.08	647.88	195631.87
P-Delta	0	0	0	-500.08	647.88	195631.87
Totale	0	0	0	-15.91	253.88	734.71

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità X per sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	290226.59
Reazioni	0	0	0	824.05	-1030.12	-291490.21
P-Delta	0	0	0	824.05	-1030.12	-291490.21
Totale	0	0	0	29.85	-378.32	-1190.84

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	1529.79446	0	0	0	1292288.1	656313.38
Reazioni	-1529.79446	0	0	1302.42	-1307144.65	-658109.75
P-Delta	0	0	0	1302.42	-1307144.65	-658109.75
Totale	0	0	0	273.96	5062.6	-1645.56

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	808.79315	0	-683224.96	0	2469339.35
Reazioni	0	-808.79315	0	706494.54	-3207.88	-2470775.34
P-Delta	0	0	0	706494.54	-3207.88	-2470775.34
Totale	0	0	0	-1488.05	-2651.48	-1279.61

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità Y per sisma X SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	-118091.84
Reazioni	0	0	0	-303.08	392.65	118563.15
P-Delta	0	0	0	-303.08	392.65	118563.15
Totale	0	0	0	-9.64	153.87	445.28

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità X per sisma Y SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	149508.62
Reazioni	0	0	0	424.5	-530.66	-150159.57
P-Delta	0	0	0	424.5	-530.66	-150159.57
Totale	0	0	0	15.38	-194.89	-613.45

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	1704.43558	0	0	0	1439815.53	731238.02
Reazioni	-1704.43558	0	0	1451.11	-1456368.1	-733239.47
P-Delta	0	0	0	1451.11	-1456368.1	-733239.47
Totale	0	0	0	305.23	5640.54	-1833.41

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	901.12486	0	-761221.83	0	2751238.78
Reazioni	0	-901.12486	0	787147.86	-3574.1	-2752838.71
P-Delta	0	0	0	787147.86	-3574.1	-2752838.71
Totale	0	0	0	-1657.93	-2954.17	-1425.69

6.11 Risposta di spettro

Spettro: condizione elementare corrispondente allo spettro.

N.b.: nome breve della condizione elementare.

Fx: componente della forza lungo l'asse X. [kN]

Fy: componente della forza lungo l'asse Y. [kN]

Fz: componente della forza lungo l'asse Z. [kN]

Mx: componente della coppia attorno all'asse X. [kN*m]

My: componente della coppia attorno all'asse Y. [kN*m]

Mz: componente della coppia attorno all'asse Z. [kN*m]

Max X: massima reazione lungo l'asse X.

Valore: valore massimo della reazione. [kN]

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

Max Y: massima reazione lungo l'asse Y.

Valore: valore massimo della reazione. [kN]

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

Max Z: massima reazione lungo l'asse Z.

Valore: valore massimo della reazione. [kN]

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

Spettro N.b.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
X SLV	1611.7343	239.938	0	1.937E03	1.012E04	8.808E03	1611.8133	178	950.5668	89	0	0
Y SLV	239.938	950.5119	0	5.006E03	1.786E03	2.218E04	1611.8133	178	950.5668	89	0	0
X SLD	893.6182	123.7159	0	9.988E02	5.222E03	4.658E03	893.6396	178	553.0816	90	0	0
Y SLD	123.7159	553.0816	0	2.610E03	9.204E02	1.190E04	893.6396	178	553.0816	90	0	0
X SLO	1027.2668	137.9011	0	1.113E03	5.823E03	5.253E03	1027.2814	178	647.3816	90	0	0
Y SLO	137.9011	647.3816	0	2.931E03	1.026E03	1.357E04	1027.2814	178	647.3816	90	0	0

7 Verifiche nella condizione corpi di fabbrica distinti

7.1 Verifiche consuntive pilastrate C.A.

Verifica: Descrizione della verifica relativa che ne consente l'individuazione all'interno della struttura.

Verifica a flessione: Visualizza per ciascun elemento di verifica il valore minimo del coefficiente di sicurezza a flessione tra tutte le verifiche a flessione condotte per tale elemento. Il valore è adimensionale.

Verifica a taglio: Visualizza per ciascun elemento di verifica il valore minimo del coefficiente di sicurezza a taglio tra tutte le verifiche a taglio condotte per tale elemento. Il valore è adimensionale.

Verifica	Verifica a flessione	Verifica a taglio
Pilastrata B106	1.326	3.542
Pilastrata A51	1.187	0.452
Pilastrata A53	1.304	0
Pilastrata A52	1.07	0
Pilastrata A63	1.151	1.629
Pilastrata A61	1.068	0.56
Pilastrata A62	1.043	0
Pilastrata B71	1.124	2.175
Pilastrata B123	1.372	2.523
Pilastrata A19	1.21	1.465
Pilastrata A18	0.697	1.149
Pilastrata A17	0.834	1.593
Pilastrata A16	0.895	1.905
Pilastrata A15	0.906	1.904
Pilastrata A14	0.866	1.735
Pilastrata A13	0.813	1.461
Pilastrata A12	0.75	1.221
Pilastrata A11	0.717	1.035
Pilastrata A10	0.666	0.997
Pilastrata A9	0.66	0.977
Pilastrata A8	1.055	1.246
Pilastrata A39	1.34	1.158
Pilastrata A40	1.52	1.263
Pilastrata A38	0.631	0
Pilastrata A37	1.358	0
Pilastrata A36	1.332	0
Pilastrata A35	1.196	0
Pilastrata A34	1.199	0
Pilastrata A33	1.204	0
Pilastrata A32	1.237	0
Pilastrata A31	1.103	0
Pilastrata A30	1.213	0
Pilastrata A29	1.311	0
Pilastrata A28	1.174	1.339
Pilastrata A50	1.015	0
Pilastrata A49	1.077	0
Pilastrata A48	1.012	1.984
Pilastrata A60	1.288	1.971
Pilastrata A59	0.693	1.083
Pilastrata A58	0.738	0
Pilastrata A56	1	0
Pilastrata A55	1.177	0
Pilastrata A54	1.063	0
Pilastrata A78	1.152	1.574
Pilastrata A65	1.739	2.159
Pilastrata A64	1.229	2.556
Pilastrata A82	1.218	2.254
Pilastrata A81	0.649	0.983
Pilastrata A80	0.655	1.003
Pilastrata A79	1.104	1.832
Pilastrata B42	0.908	0.478
Pilastrata B1	1.144	1.37
Pilastrata B69	1.025	1.583
Pilastrata B94	2.311	4.274
Pilastrata B92	2.176	4.241
Pilastrata B44	1.253	0
Pilastrata B43	0.931	0
Pilastrata B47	1.107	1.603
Pilastrata B46	0.979	1.741
Pilastrata B45	0.966	1.714
Pilastrata B27	1.055	1.332
Pilastrata B26	1.045	1.712
Pilastrata B25	1.067	1.179
Pilastrata B24	0.987	1.907
Pilastrata B22	1.138	1.862
Pilastrata B23	1.105	2.125

Verifica	Verifica a flessione	Verifica a taglio
Pilastrata B7	0.998	1.307
Pilastrata B6	0.651	0.928
Pilastrata B5	0.659	0.953
Pilastrata B4	0.663	0.948
Pilastrata B3	0.67	0.952
Pilastrata B2	0.669	0.942
Pilastrata B74	1.032	1.419
Pilastrata B73	0.607	0.857
Pilastrata B72	0.604	0.855
Pilastrata B68	1.098	0.969
Pilastrata B67-1	1.053	0.722
Pilastrata B67	1.453	0.107
Pilastrata B41	1.067	0.97
Pilastrata B127	1.272	1.965
Pilastrata B126	1.151	1.612
Pilastrata B125	0.911	1.15
Pilastrata B21	1.227	0.92
Pilastrata B122	1.073	1.233
Pilastrata B121	1.152	1.95
Pilastrata B122-1	2.234	11.427
Pilastrata B120	1.118	1.787
Pilastrata B105	1.367	4.064
Pilastrata B104	2.039	4.062
Pilastrata B102	2.146	3.575
Pilastrata B100	2.127	3.783
Pilastrata B98	2.228	4.009
Pilastrata B96	2.255	4.245
Pilastrata B90	2.194	4.265
Pilastrata B88	2.167	4.249
Pilastrata B86	2.097	4.257
Pilastrata B84	2.041	3.669
Pilastrata B82	1.933	3.435
Pilastrata B80	1.511	2.564
Pilastrata B119	1.202	3.275
Pilastrata B118	2.129	5.406
Pilastrata B117	2.218	5.32
Pilastrata B116	2.039	5.093
Pilastrata B115	2.597	4.95
Pilastrata B114	2.872	5.325
Pilastrata B113	3.073	5.122
Pilastrata B112	2.827	5.059
Pilastrata B111	2.887	5.385
Pilastrata B110	2.972	4.634
Pilastrata B109	2.074	5.474
Pilastrata B108	2.789	5.129
Pilastrata B107	2.297	5.312

7.2 Verifiche pilastri con rinforzo

CRITERI DI CALCOLO E VERIFICA

CALCOLO - Gli edifici sono stati divisi in "unità strutturali", ognuna delle quali è stata modellata e verificata in prima fase con un'analisi statica alle tensioni ammissibili, ciò al fine di individuare in modo approssimativo l'armatura costituente gli elementi del telaio; le indagini di tipo non distruttivo svolte sugli elementi costituenti il telaio, hanno permesso di individuare con un Livello di Conoscenza LC2 (Fattore di Confidenza FC = 1,2) le caratteristiche meccaniche dei materiali secondo il seguente schema:

- CIs R_{ck} 200 con $\gamma_c = 1,5 \times 1,2 = 1,8$
- Acciaio FeB32k con $\gamma_s = 1,15 \times 1,2 = 1,38$

Le suddette indagini eseguite a campione hanno inoltre permesso di verificare la corrispondenza tra le armature ricavate con l'analisi di prima fase e quelle effettivamente esistenti.

Successivamente è stata eseguita in seconda fase un'analisi dinamica lineare agli stati limite (SLU, SLV, SLD) che ha permesso di raggiungere l'adeguamento della struttura, a partire dalle ipotesi di prima fase;

VERIFICA - L'analisi di seconda fase ha prodotto i tabulati (*allegato B*) riportanti, oltre alle caratteristiche geometriche e meccaniche degli elementi, le azioni agenti ovvero quelle assiali N, quelle relative ai momenti nelle due direzioni (M_x e M_y),

quelle relative al taglio nelle due direzioni (V_x e V_y); è stata creata una tabella riassuntiva (*allegato C*) riportante per l'SLV, e per ogni pilastro, tre terne di valori ognuna delle quali è caratterizzata dalla massima azione assiale N_{max} , dal massimo momento in direzione x ($M_{x,max}$) e dal massimo momento in direzione y ($M_{y,max}$), in relazione alle altre due azioni corrispondenti; nella medesima tabella è inoltre evidenziata l'azione di taglio massima V_{max} (tra le due direzioni x e y) con la corrispondente azione assiale N e la resistenza ultima V_{Rd} : di seguito un estratto dell'allegato B per i primi due pilastri del corpo B

Verifica alla pressoflessione - sono stati considerati gruppi di pilastri, aventi stessa geometria e tipologia di azioni agenti, per i quali è stato individuato lo stato di sollecitazione più gravoso, estrapolato dall'allegato B; per il GRUPPO 1, ad esempio, si propone di seguito la tabella con evidenziate in rosso le azioni più gravose utilizzate per la verifica a pressoflessione

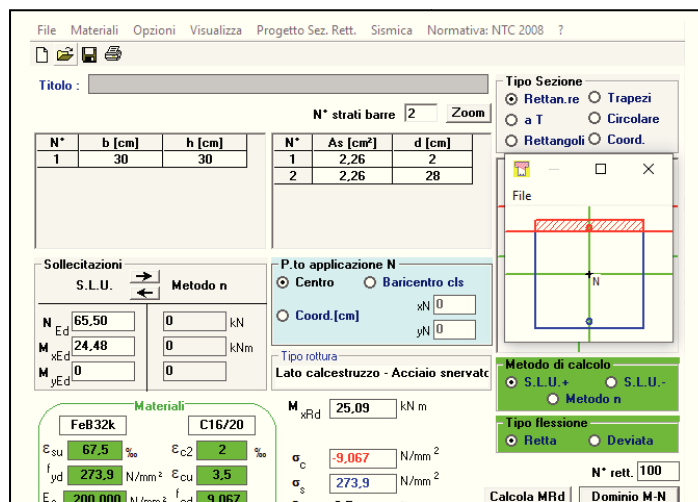
CORPO B - GRUPPO 1 - VERIFICA A PRESSOFLESSIONE

PILASTRO	SEZIONE	IPOTESI STATO DI FATTO - ARMATURE											N _{max} - kN			M _{x,max} - kN x m			M _{y,max} - kN x m			V _{max} - kN		kN
		p.1	p.2	p.3	p.4	p.5	p.6	p.7	p.8	p.9	p.10	p.11	N _{max}	M _x	M _y	N	M _{x,max}	M _y	N	M _x	M _{y,max}	N	V _{max}	
B82	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								65,50	24,48	5,54	65,50	24,48	5,54	60,89	2,34	9,46	66,65	19,69	35,86	
B84	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								57,03	23,53	5,27	57,03	23,53	5,27	54,80	2,50	8,76	57,31	5,31	34,59	
B86	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								58,66	23,81	4,97	58,66	23,81	4,97	56,69	7,81	7,68	58,69	18,89	34,78	
B88	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								58,58	23,80	4,72	58,58	23,80	4,72	56,67	7,83	7,43	58,62	4,47	34,77	
B90	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								58,16	23,92	4,61	58,16	23,92	4,61	56,13	7,86	7,28	58,11	18,96	34,70	
B92	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								59,14	23,83	5,15	59,14	23,83	5,15	57,30	7,86	7,28	59,27	4,27	34,86	
B93	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								58,01	19,49	2,49	58,65	23,91	2,74	56,66	7,85	5,78	58,62	3,81	34,77	
B95	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								58,66	23,85	2,78	58,66	23,85	2,78	56,73	7,85	6,82	58,70	18,88	34,78	
B97	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								56,10	19,63	2,50	56,74	24,10	2,75	54,92	7,88	6,95	57,00	4,07	34,55	
B99	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								57,78	23,81	2,70	57,78	23,81	2,70	55,74	7,85	7,15	57,90	18,85	34,67	
B101	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								58,35	23,98	2,65	58,35	23,98	2,65	35,41	0,71	7,00	58,53	18,96	34,76	
B103	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12								59,72	17,33	0,09	58,95	23,85	2,54	57,66	7,85	7,75	66,37	19,37	35,68	

La verifica dello STATO DI FATTO è stata condotta con il dominio M-N dove sono evidenziate le tre coppie di azioni (dall'allegato C si considera l'azione assiale N e il momento maggiore tra M_x e M_y per le tre condizioni di N_{max} , $M_{x,max}$, $M_{y,max}$); per le caratteristiche dei materiali è stata considerata la tabella seguente dove si penalizzano i coeff. di sicurezza in funzione del Livello di Conoscenza

Punti di verifica stato di fatto:

- A) $N = 65,50$ kN; $M = 24,48$ kN x m
 B) $N = 65,50$ kN; $M = 24,48$ kN x m
 C) $N = 60,89$ kN; $M = 9,46$ kN x m



File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	30	30	1	2,26	2
			2	2,26	28

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 65,50 kN
 M_{Ed} 24,48 kNm
 M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M_{Rd} 25,09 kNm

Materiali

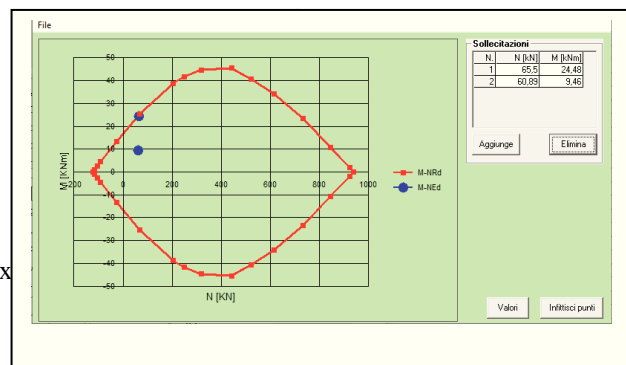
	FeB32k	C16/20
ϵ_{su}	67,5 ‰	2 ‰
f_{yd}	273,9 N/mm²	3,5
E_s	200 000 N/mm²	9 062

Metodo di calcolo S.L.U. + S.L.U. - Metodo n

Tipo flessione Retta Deviata

N° rett. 100

Calcola MRD Dominio M-N



Per le dimensioni geometriche delle sezioni si considerano quelle esistenti rilevate, mentre per le armature si tiene conto di quelle che l'analisi di seconda fase ha proposto, considerando in ogni caso, e cautelativamente, 4 ϕ 12 agli angoli; a titolo di esempio si propone il seguente caso.

Progetto

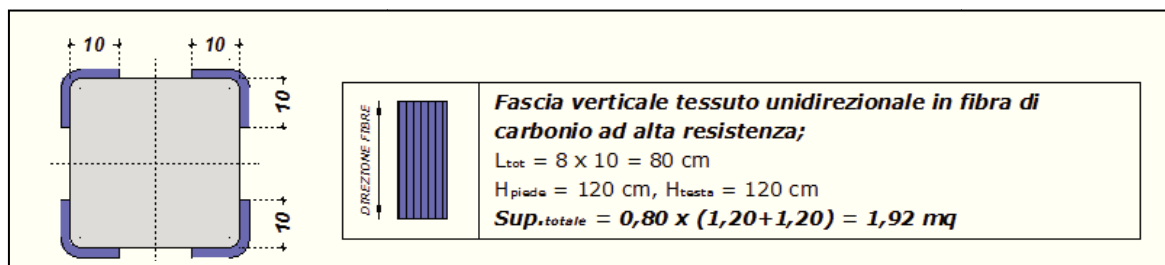
Dove la verifica non risulta accettabile (o come evidenziato al limite delle ipotesi) si procede all'integrazione dell'area di acciaio della sezione con equivalente tessuto in carbonio monodirezionale ad alta resistenza, secondo la seguente equivalenza

$$A_{eq} = L \times t_f \times n \times 7,5 \text{ con } A_{eq} = 100 \text{ mm} \times 0,166 \text{ mm} \times 1 \times 7,5 = 124,50 \text{ mm}^2$$

dove:

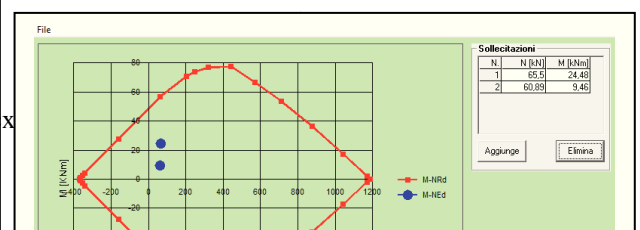
- A_{eq} area in mm^2 di acciaio equivalente al tessuto in fibra di carbonio applicato
- L larghezza in mm di del tessuto in fibra di carbonio applicato
- t_f spessore del tessuto in fibra di carbonio applicato pari a 0,166 mm
- n numero di strati applicati
- 7,5 fattore di omogeneizzazione tra acciaio e tessuto in fibra di carbonio

A titolo esemplificativo, applicando tessuto in fibra di carbonio monodirezionale ad alta resistenza, nella disposizione di uno o più strati sui quattro angoli della sezione del pilastro per 100 + 100 mm di larghezza per angolo come indicato di seguito



si ottiene un incremento di armatura equivalente pari a 4 ϕ 12 ($4,52 \text{ cm}^2 < 4,98 \text{ cm}^2$) per lato, così come ricavato dalla

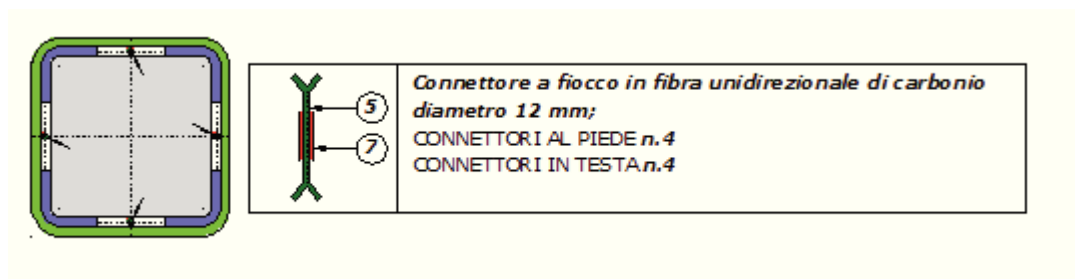
$$A_{eq} = 4 \times L \times t_f \times n \times 7,5 \text{ con } A_{eq} = 4 \times 100 \text{ mm} \times 0,166 \text{ mm} \times 1 \times 7,5 = 498,00 \text{ mm}^2 = 4,98 \text{ cm}^2$$



Si tiene conto del Livello di Conoscenza LC2 con Fattore di Confidenza FC = 1,2 sui coeff. di sicurezza

- Cls R_{ck} 200 con $\gamma_c = 1,5 \times 1,2 = 1,8$
- Acciaio FeB32k con $\gamma_s = 1,15 \times 1,2 = 1,38$

Il trasferimento del carico flessionale tra estradosso e intradosso della soletta in prossimità della faccia del pilastro, è garantita dalla continuità offerta da connettori di ancoraggio in fibra unidirezionale di carbonio disposti secondo la seguente geometria:



CORPO B - GRUPPO 1 - VERIFICA A TAGLIO

Verifica a taglio - sono stati considerati gruppi di pilastri, aventi stessa geometria e tipologia di azioni agenti, per i quali è stato individuato lo stato di sollecitazione più gravoso, estrapolato dall'allegato B; per il GRUPPO 1 del CORPO B, ad esempio, si propone di seguito la tabella con evidenziate l'azioni di taglio massima V_{max} (tra le due direzioni x e y) con la corrispondente azione assiale N

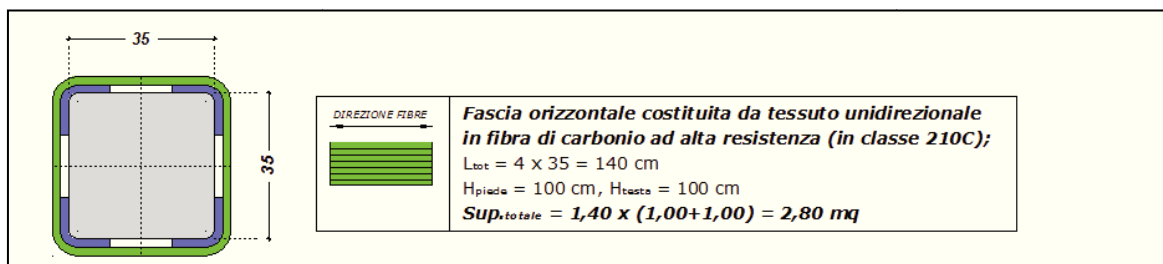
PILASTRO	SEZIONE	IPOTESI STATO DI FATTO - ARMATURE											N_{max} - kN			$M_{x,max}$ - kN x m			$M_{y,max}$ - kN x m			V_{max} - kN		
		p.1	p.2	p.3	p.4	p.5	p.6	p.7	p.8	p.9	p.10	p.11	N_{max}	M_x	M_y	N	$M_{x,max}$	M_y	N	M_x	$M_{y,max}$	N	V_{max}	$V_{Rd,max}$
B82	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									65,50	24,48	5,54	65,50	24,48	5,54	60,89	2,34	9,46	66,65	19,69	35,86
B84	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									57,03	23,53	5,27	57,03	23,53	5,27	54,80	2,50	8,76	57,31	5,31	34,59
B86	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									58,66	23,81	4,97	58,66	23,81	4,97	56,69	7,81	7,68	58,69	18,89	34,78
B88	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									58,58	23,80	4,72	58,58	23,80	4,72	56,67	7,83	7,43	58,62	4,47	34,77
B90	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									58,16	23,92	4,61	58,16	23,92	4,61	56,13	7,86	7,28	58,11	18,96	34,70
B92	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									59,14	23,83	5,15	59,14	23,83	5,15	57,30	7,86	7,28	59,27	4,27	34,86
B93	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									58,01	19,49	2,49	58,65	23,91	2,74	56,66	7,85	5,78	58,62	3,81	34,77
B95	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									58,66	23,85	2,78	58,66	23,85	2,78	56,73	7,85	6,82	58,70	18,88	34,78
B97	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									56,10	19,63	2,50	56,74	24,10	2,75	54,92	7,88	6,95	57,00	4,07	34,55
B99	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									57,78	23,81	2,70	57,78	23,81	2,70	55,74	7,85	7,15	57,90	18,85	34,67
B101	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									58,35	23,98	2,65	58,35	23,98	2,65	35,41	0,71	7,00	58,53	18,96	34,76
B103	30 x 30	4φ12	4φ12	4φ12									59,72	17,33	0,09	58,95	23,85	2,54	57,66	7,85	7,75	66,37	19,37	35,68

Resistenza a taglio richiesta $V_{Rd,PROG} \rightarrow 35,86$ (kN) da tabella sopra riportata.

Resistenza ultima $V_{Rd,PROG}$ ↑

A queste azioni di taglio, in seguito alla verifica in secondo fase che ha portato all'adeguamento della struttura, è associata una resistenza ultima di progetto $V_{Rd,PROG}$ (allegato C).

Di fatto si considera la resistenza ultima $V_{Rd,SDF}$ nello stato di fatto (con presenza di staffe $\phi 6/25$ cm) e la si porta, se necessario, ai valori di quella richiesta $V_{Rd,PROG}$, tramite un aumento di resistenza $V_{Rd,C}$ dato dalla fasciatura con il tessuto in carbonio; nelle situazioni limite si opera in ogni caso per migliorare l'efficienza di resistenza a compressione della sezione in c.a, provvedendo ad applicare tessuto in fibra di carbonio monodirezionale ad alta resistenza, nella disposizione di una o più fasciature come indicato di seguito



A titolo di esempio e per il GRUPPO 1, la verifica prevede il calcolo della resistenza ultima a taglio nello stato di fatto $V_{Rd,SDF}$

Resistenza a taglio offerto nello stato di fatto $V_{Rd,SDF} \rightarrow 33,04$ (kN)

Sezione		Staffe a taglio	
b	30 cm	ϕ_1	6 mm
h	30 cm	Passo	25 cm
c	2,0 cm	Bracci	2,0
d	28,0 cm		
Materiali		Ferri piegati a taglio	
R_{ck}	20 Mpa	n°	0
f_{yk}	320 MPa	Passo	25 cm
		ϕ_2	16 mm
		α_c	45
Azione assiale SLU		Armatura longitudinale a flessione	
V_{sdu}	19,69 kN	$A_{s1,sup}$	2,26 cm ²
δ	1,00	$A_{s1,inf}$	2,26 cm ²
T_{sdu}	0,00 kNm		

$\gamma_c =$	1,80	$\gamma_s =$	1,38
$f_{ck} =$	16,60 Mpa	$f_{yk} =$	231,88 Mpa
$f_{ctd} =$	7,84 Mpa	$\alpha_{cp} =$	0,71
$f_{cd} =$	3,92 Mpa	$\alpha_{cs} =$	1,091
$N_{sd} =$	64 kN		
$A_{st} =$	2,26 cm ² /m		
$A_{st,min} =$	4,50 cm ² /m		

Resistenza PRIVA DI ARMATURA A TAGLIO

k	1,84515		
ρ_l	0,00269	Non è necessaria	
$V_{Rdt} =$	38,98 kN	armatura a taglio	

Resistenza CON ARMATURA A TAGLIO

ctg $\theta =$	1 (45°)	ctg $\theta =$	2,5 (21,8°)
$V_{Rsd} =$	13,22 N	$V_{Rsd} =$	33,04 N
$V_{Rcd} =$	161,60 N	$V_{Rcd} =$	111,44 N
ctg θ (di calcolo)	4,84	θ (°)	11,7
ctg θ (assunto)	2,50		
$V_{Rsd} =$	33,04 kN		
$V_{Rcd} =$	111,44 kN		
$V_{Rdu} =$	33,04 kN		

Incremento di resistenza offerto dalla fasciatura con tessuto in carbonio $V_{Rd,C} \rightarrow 42,57$ (kN)

Caratteristiche geometriche della sezione di calcestruzzo		
$b_w = b$	300 mm	Larghezza anima sezione
h=	300 mm	Altezza sezione
$h_w =$	300 mm	altezza avvolgimento
d =	255 mm	altezza utile
$b_f =$	250 mm	larghezza contatto tra CFRP e calcestruzzo
Caratteristiche geometriche e meccaniche del rinforzo a taglio del CFRP		
$t_f =$	0,166 mm	spessore confinamento
$E_f =$	240000 N/mm ²	modulo elastico CFRP
$p_f =$	240 mm	interasse delle fasciature
$w_f =$	250 mm	larghezza delle fasciature
$\gamma_{fd} =$	1,15	coefficiente parz. CFRP applicazione tipo A

Caratteristiche meccaniche della sezione di calcestruzzo		
$f_{ck} =$	20 N/mm ²	Resistenza caratteristica del calcestruzzo
$f_{ctm} =$	2,21 N/mm ²	Resistenza media a trazione del supporto
$\gamma_c =$	1,8	coefficiente parziale del calcestruzzo

RESISTENZA DI PROGETTO ALLA DELAMINAZIONE		
$f_{fdd} =$	443,94 N	$f_{fdd} = \frac{0,24}{\gamma_{fd} \cdot \sqrt{\gamma_c}} \cdot \sqrt{E_f \cdot k_b \cdot \sqrt{f_{ctm} \cdot f_{cm}}} \quad [\text{forze in N, lung}]$
$l_e = \sqrt{\frac{E_f \cdot t_f}{2 \cdot f_{cm}}}$	94,93 mm	Lunghezza ottimale di ancoraggio
RESISTENZA EFFICACE DEL RINFORZO CFRP per avvolgimenti ad U		
$f_{fed} =$	356,14 N	$f_{fed} = f_{fdd} \cdot \left[1 - \frac{1}{3} \cdot \frac{l_e \cdot \sin \beta}{\min\{0,9 \cdot d, h_w\}} \right]$
CONTRIBUTO A TAGLIO CFRP		
$V_{Rdf} =$	42,57 kN	$V_{Rdf} = \frac{1}{\gamma_{Rd}} \cdot 0,9 \cdot d \cdot f_{fed} \cdot 2 \cdot t_f \cdot (\cot \theta + \cot \beta) \cdot \frac{w_f}{p_f}$

Verifica

$$V_{Rd,SDF} + V_{Rd,C} > V_{Rd,PROG} \rightarrow 33,04 + 42,57 > 35,86 \rightarrow 75,61 > 35,86 \text{ (kN)}$$

I fogli di calcolo utilizzati per i tessuti in fibra di carbonio riportano quanto indicato nelle Istruzioni CNR DT 200.

Tipo e caratteristiche dei materiali strutturali

TESSUTO UNIDIREZIONALE IN FIBRA DI CARBONIO AD ALTA RESISTENZA PER SISTEMI DI RINFORZO STRUTTURALE FRP REALIZZATI IN SITU (classe 210c)

- Ordito: fibre di carbonio nere 99%
- Trama: filo termoplastico termosaldato alle fibre 1%
- Densità delle fibre secche 1.80 gr/cmc
- Spessore di progetto 0.166 mm (riferito all'area totale delle fibre di carbonio)
- Sezione trasversale 166 mmq/m (riferito all'area totale delle fibre di carbonio)
- Peso per unità di superficie 300 gr/mq (riferito alle sole fibre di carbonio)
- Resistenza a trazione delle fibre secche: valore min. ~ 4000 N/mm², med. ~ 4900 N/mm² (ISO10618)
- Modulo di elasticità a trazione delle fibre secche: min. ~ 230000 N/mm² (ISO10618)
- Allungamento delle fibre secche ~ 2.10% (ISO10618)
- Resistenza a trazione del laminato: valori med. ~ 3570 N/mm², car. ~ 3070 N/mm² (EN2561)
- Modulo di elasticità a trazione del laminato ~ 225000 N/mm² (EN2561)
- Allungamento a rottura del laminato ~ 1.60% (EN2561)

RESINA DA IMPREGNAZIONE BICOMPONENTE, TIXOTROPICA A BASE DI RESINA EPOSSIDICA (en 1504-4)

- Modulo di elasticità a flessione ~ 3800 N/mm², 7 giorni a +23°C (DIN EN 1465)
- Resistenza a trazione ~ 30 N/mm², 7 giorni a +23°C (ISO 527)
- Modulo di elasticità a trazione ~ 4500 N/mm², 7 giorni a +23°C (ISO 527)
- Allungamento a rottura 0.90%, 7 giorni a +23°C (ISO 527)
- Adesione per trazione: rottura del cls > 4 N/mm² su superfici sabbiato (EN ISO 4624)

CONNETTORI DI ANCORAGGIO IN FIBRA UNIDIREZIONALE DI CARBONIO

- Modulo elastico del filamento 240000 N/mm²
- Resistenza a trazione del filamento 4700 N/mm²
- Allungamento del filamento > 1.80%
- Modulo elastico del connettore impregnato 230000 N/mm²
- Resistenza a trazione del connettore impregnato 1600 N/mm²
- Allungamento del connettore impregnato 0.80%

8 Verifiche consuntive

8.1 Valutazione delle sollecitazioni nei sistemi STU

Sono stati inseriti 4 elementi STU .

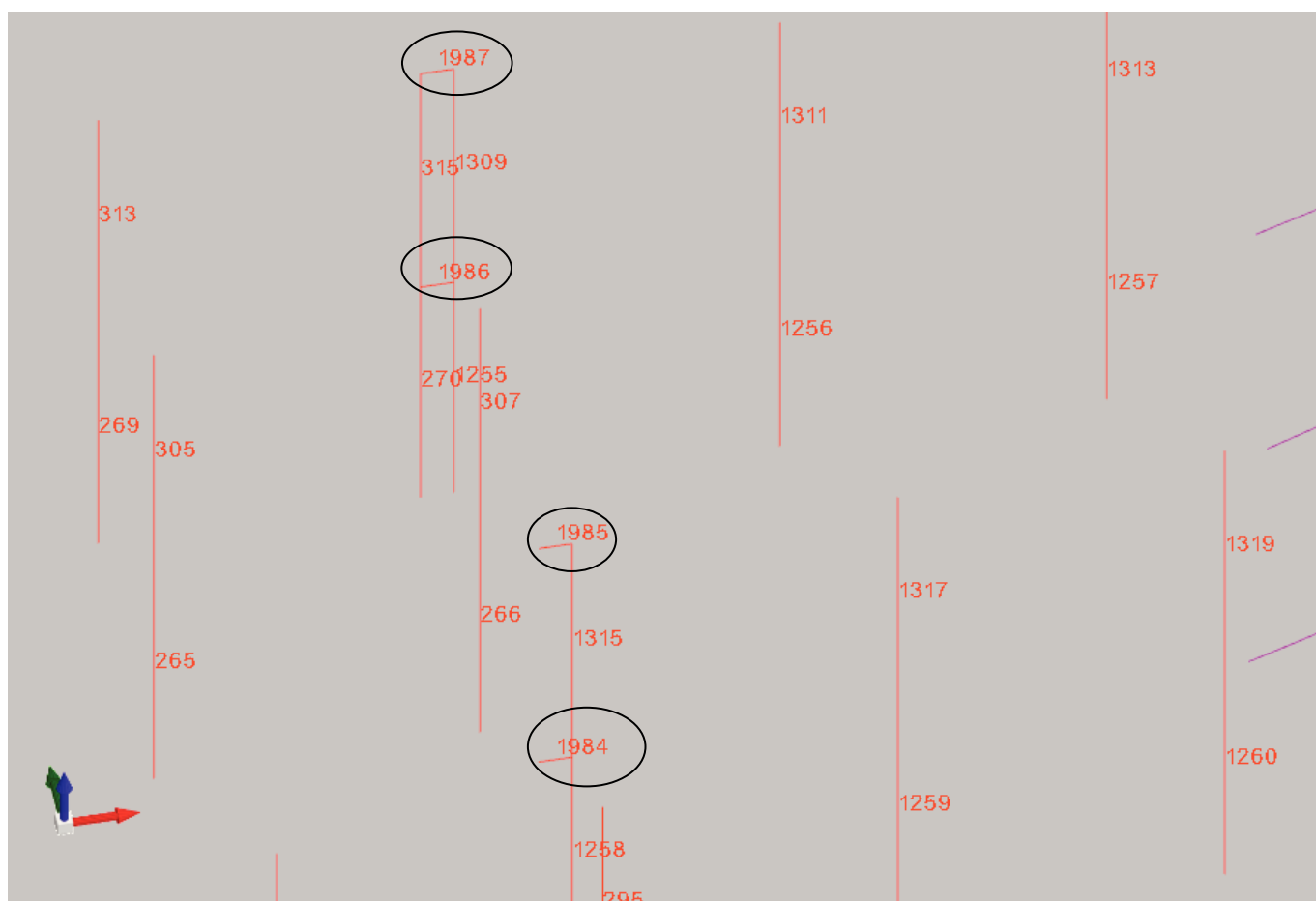


Fig. 6 inserimento in corrispondenza dei pilastri 47 – 48 - 28 ai piani primo e secondo

Questi elementi sono simulati come link rigidi incernierati alle estremità in grado di trasmettere sola azione assiale

8.2 Sollecitazioni aste SLV degli Shock transmitter

Asta: elemento asta a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Ind.: indice dell'asta.

Cont.: contesto a cui si riferisce la sollecitazione

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

Pos.: numero della sezione all'interno dell'asta (tra 1 e 31, dove 1 corrisponde alla sezione al nodo iniziale, 16 è la sezione in mezzzeria, 31 corrisponde alla sezione al nodo finale).

Posizione: posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta.

X: componente X della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [mm]

Y: componente Y della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [mm]

Z: componente Z della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [mm]

Soll.traslazionale: componente traslazionale della sollecitazione dell'asta.

F1: componente F1 della sollecitazione dell'asta. [kN]

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3
1984	SLV 1	1	24.38	-7.6	5.32	-303.96	-6.29	-0.13
1984	SLV 1	16	24.57	-7.6	5.32	-303.96	0	-0.13
1984	SLV 1	31	24.75	-7.6	5.32	-303.96	8.89	-0.13
1984	SLV 2	1	24.38	-7.6	5.32	-511.74	-6.3	-0.5
1984	SLV 2	16	24.57	-7.6	5.32	-511.74	-0.01	-0.5
1984	SLV 2	31	24.75	-7.6	5.32	-511.74	8.88	-0.5
1984	SLV 3	1	24.38	-7.6	5.32	-85.46	-6.29	-0.62
1984	SLV 3	16	24.57	-7.6	5.32	-85.46	0	-0.62
1984	SLV 3	31	24.75	-7.6	5.32	-85.46	8.89	-0.62
1984	SLV 4	1	24.38	-7.6	5.32	-293.24	-6.3	-0.99
1984	SLV 4	16	24.57	-7.6	5.32	-293.24	-0.01	-0.99
1984	SLV 4	31	24.75	-7.6	5.32	-293.24	8.88	-0.99
1984	SLV 5	1	24.38	-7.6	5.32	-291.91	-6.26	0.97
1984	SLV 5	16	24.57	-7.6	5.32	-291.91	0.03	0.97
1984	SLV 5	31	24.75	-7.6	5.32	-291.91	8.92	0.97
1984	SLV 6	1	24.38	-7.6	5.32	-579.63	-6.28	0.5
1984	SLV 6	16	24.57	-7.6	5.32	-579.63	0.01	0.5

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3
1984	SLV 6	31	24.75	-7.6	5.32	-579.63	8.91	0.5
1984	SLV 7	1	24.38	-7.6	5.32	436.42	-6.24	-0.66
1984	SLV 7	16	24.57	-7.6	5.32	436.42	0.05	-0.66
1984	SLV 7	31	24.75	-7.6	5.32	436.42	8.94	-0.66
1984	SLV 8	1	24.38	-7.6	5.32	148.7	-6.26	-1.14
1984	SLV 8	16	24.57	-7.6	5.32	148.7	0.04	-1.14
1984	SLV 8	31	24.75	-7.6	5.32	148.7	8.93	-1.14
1984	SLV 9	1	24.38	-7.6	5.32	-97.34	-6.23	1.38
1984	SLV 9	16	24.57	-7.6	5.32	-97.34	0.06	1.38
1984	SLV 9	31	24.75	-7.6	5.32	-97.34	8.95	1.38
1984	SLV 11	1	24.38	-7.6	5.32	590.79	-6.21	-0.26
1984	SLV 11	16	24.57	-7.6	5.32	590.79	0.08	-0.26
1984	SLV 11	31	24.75	-7.6	5.32	590.79	8.97	-0.26
1984	SLV 12	1	24.38	-7.6	5.32	343.27	-6.22	-0.73
1984	SLV 12	16	24.57	-7.6	5.32	343.27	0.07	-0.73
1984	SLV 12	31	24.75	-7.6	5.32	343.27	8.96	-0.73
1984	SLV 13	1	24.38	-7.6	5.32	344.6	-6.19	1.23
1984	SLV 13	16	24.57	-7.6	5.32	344.6	0.1	1.23
1984	SLV 13	31	24.75	-7.6	5.32	344.6	8.99	1.23
1984	SLV 14	1	24.38	-7.6	5.32	136.83	-6.2	0.86
1984	SLV 14	16	24.57	-7.6	5.32	136.83	0.09	0.86
1984	SLV 14	31	24.75	-7.6	5.32	136.83	8.98	0.86
1984	SLV 16	1	24.38	-7.6	5.32	355.33	-6.19	0.37
1984	SLV 16	16	24.57	-7.6	5.32	355.33	0.1	0.37
1984	SLV 16	31	24.75	-7.6	5.32	355.33	8.99	0.37
1985	SLV 1	1	24.38	-7.6	8.87	150.86	-6.66	-0.06
1985	SLV 1	16	24.57	-7.6	8.87	150.86	-0.37	-0.06
1985	SLV 1	31	24.75	-7.6	8.87	150.86	8.53	-0.06
1985	SLV 2	1	24.38	-7.6	8.87	178.75	-6.66	-0.14
1985	SLV 2	16	24.57	-7.6	8.87	178.75	-0.37	-0.14
1985	SLV 2	31	24.75	-7.6	8.87	178.75	8.52	-0.14
1985	SLV 3	1	24.38	-7.6	8.87	9.46	-6.66	-0.16
1985	SLV 3	16	24.57	-7.6	8.87	9.46	-0.37	-0.16
1985	SLV 3	31	24.75	-7.6	8.87	9.46	8.52	-0.16
1985	SLV 4	1	24.38	-7.6	8.87	37.35	-6.66	-0.24
1985	SLV 4	16	24.57	-7.6	8.87	37.35	-0.37	-0.24
1985	SLV 4	31	24.75	-7.6	8.87	37.35	8.52	-0.24
1985	SLV 5	1	24.38	-7.6	8.87	251.1	-6.65	0.2
1985	SLV 5	16	24.57	-7.6	8.87	251.1	-0.36	0.2
1985	SLV 5	31	24.75	-7.6	8.87	251.1	8.53	0.2
1985	SLV 6	1	24.38	-7.6	8.87	287.15	-6.65	0.09
1985	SLV 6	16	24.57	-7.6	8.87	287.15	-0.36	0.09
1985	SLV 6	31	24.75	-7.6	8.87	287.15	8.53	0.09
1985	SLV 7	1	24.38	-7.6	8.87	-220.23	-6.65	-0.14
1985	SLV 7	16	24.57	-7.6	8.87	-220.23	-0.36	-0.14
1985	SLV 7	31	24.75	-7.6	8.87	-220.23	8.53	-0.14
1985	SLV 8	1	24.38	-7.6	8.87	-184.19	-6.65	-0.25
1985	SLV 8	16	24.57	-7.6	8.87	-184.19	-0.36	-0.25
1985	SLV 8	31	24.75	-7.6	8.87	-184.19	8.53	-0.25
1985	SLV 9	1	24.38	-7.6	8.87	199.12	-6.65	0.3
1985	SLV 9	16	24.57	-7.6	8.87	199.12	-0.35	0.3
1985	SLV 9	31	24.75	-7.6	8.87	199.12	8.54	0.3
1985	SLV 11	1	24.38	-7.6	8.87	-272.22	-6.65	-0.04
1985	SLV 11	16	24.57	-7.6	8.87	-272.22	-0.36	-0.04
1985	SLV 11	31	24.75	-7.6	8.87	-272.22	8.53	-0.04
1985	SLV 12	1	24.38	-7.6	8.87	-236.18	-6.65	-0.15
1985	SLV 12	16	24.57	-7.6	8.87	-236.18	-0.36	-0.15
1985	SLV 12	31	24.75	-7.6	8.87	-236.18	8.53	-0.15
1985	SLV 13	1	24.38	-7.6	8.87	-22.42	-6.64	0.29
1985	SLV 13	16	24.57	-7.6	8.87	-22.42	-0.35	0.29
1985	SLV 13	31	24.75	-7.6	8.87	-22.42	8.54	0.29
1985	SLV 14	1	24.38	-7.6	8.87	5.46	-6.64	0.21
1985	SLV 14	16	24.57	-7.6	8.87	5.46	-0.35	0.21
1985	SLV 14	31	24.75	-7.6	8.87	5.46	8.54	0.21
1985	SLV 16	1	24.38	-7.6	8.87	-135.94	-6.64	0.11
1985	SLV 16	16	24.57	-7.6	8.87	-135.94	-0.35	0.11
1985	SLV 16	31	24.75	-7.6	8.87	-135.94	8.54	0.11
1986	SLV 1	1	24.38	-0.68	5.32	-363.63	-8.9	-0.15
1986	SLV 1	16	24.57	-0.68	5.32	-363.63	-0.03	-0.15
1986	SLV 1	31	24.75	-0.68	5.32	-363.63	8.93	-0.15
1986	SLV 2	1	24.38	-0.68	5.32	-190.28	-8.9	-0.57
1986	SLV 2	16	24.57	-0.68	5.32	-190.28	-0.03	-0.57
1986	SLV 2	31	24.75	-0.68	5.32	-190.28	8.93	-0.57
1986	SLV 3	1	24.38	-0.68	5.32	-577.1	-8.9	-0.71
1986	SLV 3	16	24.57	-0.68	5.32	-577.1	-0.03	-0.71
1986	SLV 3	31	24.75	-0.68	5.32	-577.1	8.93	-0.71
1986	SLV 4	1	24.38	-0.68	5.32	-403.75	-8.9	-1.12
1986	SLV 4	16	24.57	-0.68	5.32	-403.75	-0.03	-1.12
1986	SLV 4	31	24.75	-0.68	5.32	-403.75	8.93	-1.12
1986	SLV 5	1	24.38	-0.68	5.32	148.67	-8.89	1.1
1986	SLV 5	16	24.57	-0.68	5.32	148.67	-0.02	1.1
1986	SLV 5	31	24.75	-0.68	5.32	148.67	8.94	1.1
1986	SLV 6	1	24.38	-0.68	5.32	387.64	-8.89	0.57
1986	SLV 6	16	24.57	-0.68	5.32	387.64	-0.02	0.57
1986	SLV 6	31	24.75	-0.68	5.32	387.64	8.94	0.57
1986	SLV 7	1	24.38	-0.68	5.32	-562.91	-8.88	-0.76
1986	SLV 7	16	24.57	-0.68	5.32	-562.91	-0.01	-0.76
1986	SLV 7	31	24.75	-0.68	5.32	-562.91	8.95	-0.76
1986	SLV 8	1	24.38	-0.68	5.32	-323.94	-8.88	-1.3
1986	SLV 8	16	24.57	-0.68	5.32	-323.94	-0.01	-1.3
1986	SLV 8	31	24.75	-0.68	5.32	-323.94	8.95	-1.3
1986	SLV 9	1	24.38	-0.68	5.32	402.43	-8.88	1.57

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3
1986	SLV 9	16	24.57	-0.68	5.32	402.43	-0.01	1.57
1986	SLV 9	31	24.75	-0.68	5.32	402.43	8.95	1.57
1986	SLV 11	1	24.38	-0.68	5.32	-309.15	-8.87	-0.29
1986	SLV 11	16	24.57	-0.68	5.32	-309.15	0	-0.29
1986	SLV 11	31	24.75	-0.68	5.32	-309.15	8.96	-0.29
1986	SLV 12	1	24.38	-0.68	5.32	-70.17	-8.87	-0.83
1986	SLV 12	16	24.57	-0.68	5.32	-70.17	0	-0.83
1986	SLV 12	31	24.75	-0.68	5.32	-70.17	8.96	-0.83
1986	SLV 13	1	24.38	-0.68	5.32	482.25	-8.86	1.4
1986	SLV 13	16	24.57	-0.68	5.32	482.25	0	1.4
1986	SLV 13	31	24.75	-0.68	5.32	482.25	8.97	1.4
1986	SLV 14	1	24.38	-0.68	5.32	600.99	-8.87	0.99
1986	SLV 14	16	24.57	-0.68	5.32	600.99	0	0.99
1986	SLV 14	31	24.75	-0.68	5.32	600.99	8.97	0.99
1986	SLV 16	1	24.38	-0.68	5.32	442.12	-8.86	0.43
1986	SLV 16	16	24.57	-0.68	5.32	442.12	0.01	0.43
1986	SLV 16	31	24.75	-0.68	5.32	442.12	8.97	0.43
1987	SLV 1	1	24.38	-0.68	8.87	-139.23	-8.8	0.54
1987	SLV 1	16	24.57	-0.68	8.87	-139.23	0.07	0.54
1987	SLV 1	31	24.75	-0.68	8.87	-139.23	9.04	0.54
1987	SLV 2	1	24.38	-0.68	8.87	-119.32	-8.79	1.36
1987	SLV 2	16	24.57	-0.68	8.87	-119.32	0.08	1.36
1987	SLV 2	31	24.75	-0.68	8.87	-119.32	9.04	1.36
1987	SLV 3	1	24.38	-0.68	8.87	-283.12	-8.8	1.51
1987	SLV 3	16	24.57	-0.68	8.87	-283.12	0.07	1.51
1987	SLV 3	31	24.75	-0.68	8.87	-283.12	9.03	1.51
1987	SLV 4	1	24.38	-0.68	8.87	-263.22	-8.8	2.32
1987	SLV 4	16	24.57	-0.68	8.87	-263.22	0.07	2.32
1987	SLV 4	31	24.75	-0.68	8.87	-263.22	9.03	2.32
1987	SLV 5	1	24.38	-0.68	8.87	130.2	-8.81	-1.88
1987	SLV 5	16	24.57	-0.68	8.87	130.2	0.06	-1.88
1987	SLV 5	31	24.75	-0.68	8.87	130.2	9.02	-1.88
1987	SLV 6	1	24.38	-0.68	8.87	158.92	-8.81	-0.81
1987	SLV 6	16	24.57	-0.68	8.87	158.92	0.06	-0.81
1987	SLV 6	31	24.75	-0.68	8.87	158.92	9.03	-0.81
1987	SLV 7	1	24.38	-0.68	8.87	-349.45	-8.83	1.35
1987	SLV 7	16	24.57	-0.68	8.87	-349.45	0.04	1.35
1987	SLV 7	31	24.75	-0.68	8.87	-349.45	9.01	1.35
1987	SLV 8	1	24.38	-0.68	8.87	-320.73	-8.82	2.42
1987	SLV 8	16	24.57	-0.68	8.87	-320.73	0.04	2.42
1987	SLV 8	31	24.75	-0.68	8.87	-320.73	9.01	2.42
1987	SLV 9	1	24.38	-0.68	8.87	221.02	-8.82	-2.88
1987	SLV 9	16	24.57	-0.68	8.87	221.02	0.04	-2.88
1987	SLV 9	31	24.75	-0.68	8.87	221.02	9.01	-2.88
1987	SLV 11	1	24.38	-0.68	8.87	-258.63	-8.84	0.35
1987	SLV 11	16	24.57	-0.68	8.87	-258.63	0.03	0.35
1987	SLV 11	31	24.75	-0.68	8.87	-258.63	8.99	0.35
1987	SLV 12	1	24.38	-0.68	8.87	-229.91	-8.84	1.42
1987	SLV 12	16	24.57	-0.68	8.87	-229.91	0.03	1.42
1987	SLV 12	31	24.75	-0.68	8.87	-229.91	8.99	1.42
1987	SLV 13	1	24.38	-0.68	8.87	163.5	-8.85	-2.79
1987	SLV 13	16	24.57	-0.68	8.87	163.5	0.02	-2.79
1987	SLV 13	31	24.75	-0.68	8.87	163.5	8.98	-2.79
1987	SLV 14	1	24.38	-0.68	8.87	183.41	-8.85	-1.98
1987	SLV 14	16	24.57	-0.68	8.87	183.41	0.02	-1.98
1987	SLV 14	31	24.75	-0.68	8.87	183.41	8.98	-1.98
1987	SLV 16	1	24.38	-0.68	8.87	39.51	-8.85	-1.01
1987	SLV 16	16	24.57	-0.68	8.87	39.51	0.02	-1.01
1987	SLV 16	31	24.75	-0.68	8.87	39.51	8.98	-1.01

Riassumendo si hanno le seguenti sollecitazioni in involuppo SLV

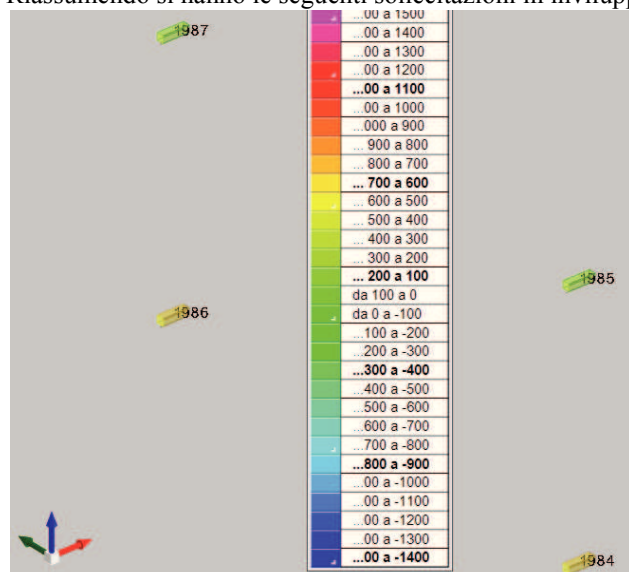


Fig. 7 Sollecitazioni assiali massime involuppo SLV

Ai sensi delle NTC2018 paragrafo 7.22 per il dimensionamento dei dispositivi dissipativi e di trasmissione delle azioni sismiche devono essere maggiorati del coefficiente 1,5

Quindi

ASTA	Sollecitazione SLV (kN)	Sollecitazione di progetto (kN)
1084	450	675
1086	450	675
1936	600	900
1937	600	900

Saranno necessari 4 del tipo STU 1000/50 (produttore ALGA) secondo la tabella sotto riportata; dato che diversi produttori hanno prodotti differenti nella scelta si dovranno individuare elementi STU con valori di sollecitazione massima indicata

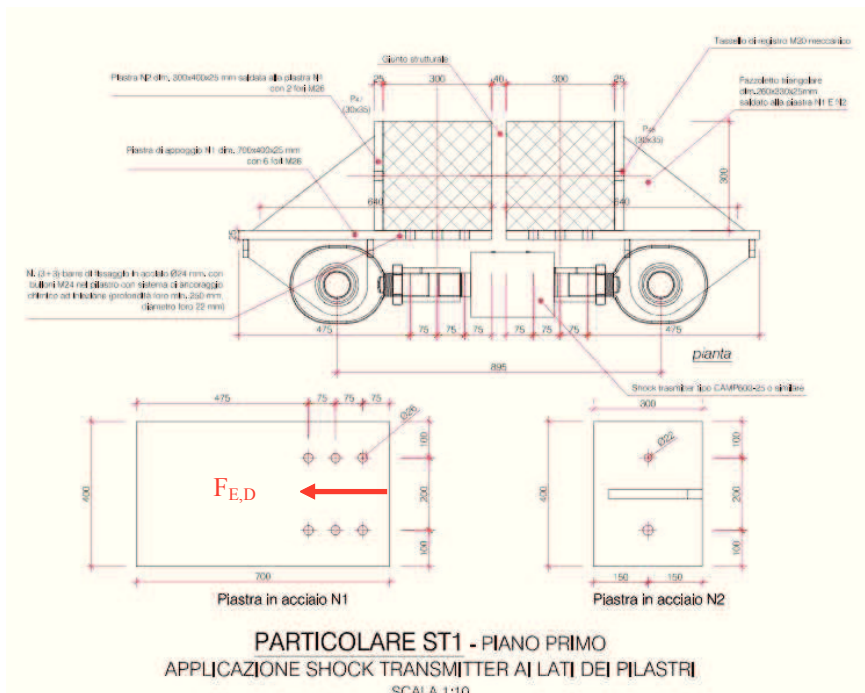
Sigla / Mark	Mov.
STU 200/50	± 25
STU 200/100	± 50
STU 300/50	± 25
STU 300/100	± 50
STU 550/50	± 25
STU 550/100	± 50
STU 1000/50	± 25
STU 1000/100	± 50
STU 1500/50	± 25
STU 1500/100	± 50
STU 2000/50	± 25
STU 2000/100	± 50
STU 3000/50	± 25
STU 3000/100	± 50
STU 4000/50	± 25
STU 4000/100	± 50
STU 5000/50	± 25
STU 5000/100	± 50

Il dimensionamento degli ancoraggi è calcolato sulle azioni SLV effettive

Azione di calcolo $F_{ED} = 600\text{kN}/2 = 300\text{kN}$ a piastra

Ogni piastra è dotata di 6 tasselli chimici $F_{Ed,B} = 300/6 = 50\text{kN}$

Verifica STU applicati sui pilastri



Rifollamento piastra

$$F_{b,Rd} = (k \alpha \alpha \times f_{tk} \times d \times t) / \gamma_M = 356 \text{ kN} > F_{Ed,B} = 300 / 6 = 50 \text{ kN} \text{ VERIFICATO}$$

Con:

$$k = 2.5$$

$$\alpha = 0.69$$

$$f_{tk} = 430 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_M = 1.25$$

$$d = 24 \text{ mm}$$

$$t = 25 \text{ mm}$$

Resistenza a taglio del connettore

$$F_{b,Rd} = (0.9 \times A_{res} \times f_{tb}) / \gamma_{M2} = 203 \text{ kN} > F_{Ed,B} = 300 / 6 = 50 \text{ kN} \text{ VERIFICATO}$$

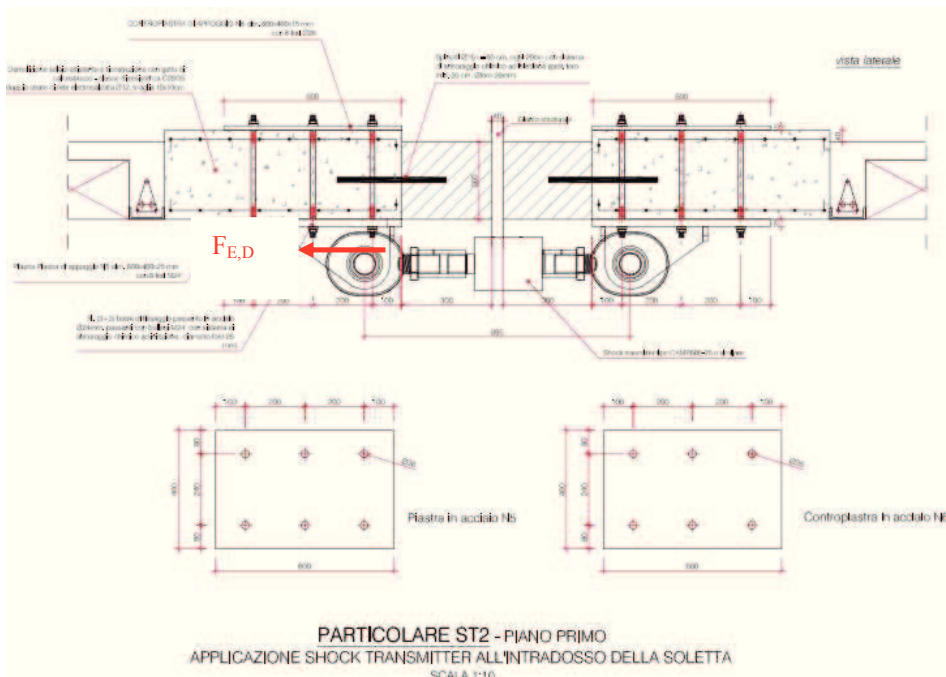
Con:

$$A_{res} = 235 \text{ mm}^2$$

$$f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2 \text{ (barre filettate classe 8.8)}$$

$$\gamma_M = 1.25$$

Verifica STU applicati a soffitto



Rifollamento piastra di minor spessore

$$F_{b,Rd} = (k \times \alpha \times f_{tk} \times d \times t) / \gamma_M = 732 \text{ kN} > F_{Ed,B} = 300/6 = 50 \text{ kN} \text{ VERIFICATO}$$

Con:

$$k = 2.5$$

$$\alpha = 2.27$$

$$f_{tk} = 430 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_M = 1.25$$

$$d = 24 \text{ mm}$$

$$t = 15 \text{ mm}$$

Resistenza a taglio del connettore

$$F_{b,Rd} = (0.9 \times A_{res} \times f_{tb}) / \gamma_{M2} = 203 \text{ kN} > F_{Ed,B} = 300/6 = 50 \text{ kN} \text{ VERIFICATO}$$

Con:

$$A_{res} = 235 \text{ mm}^2$$

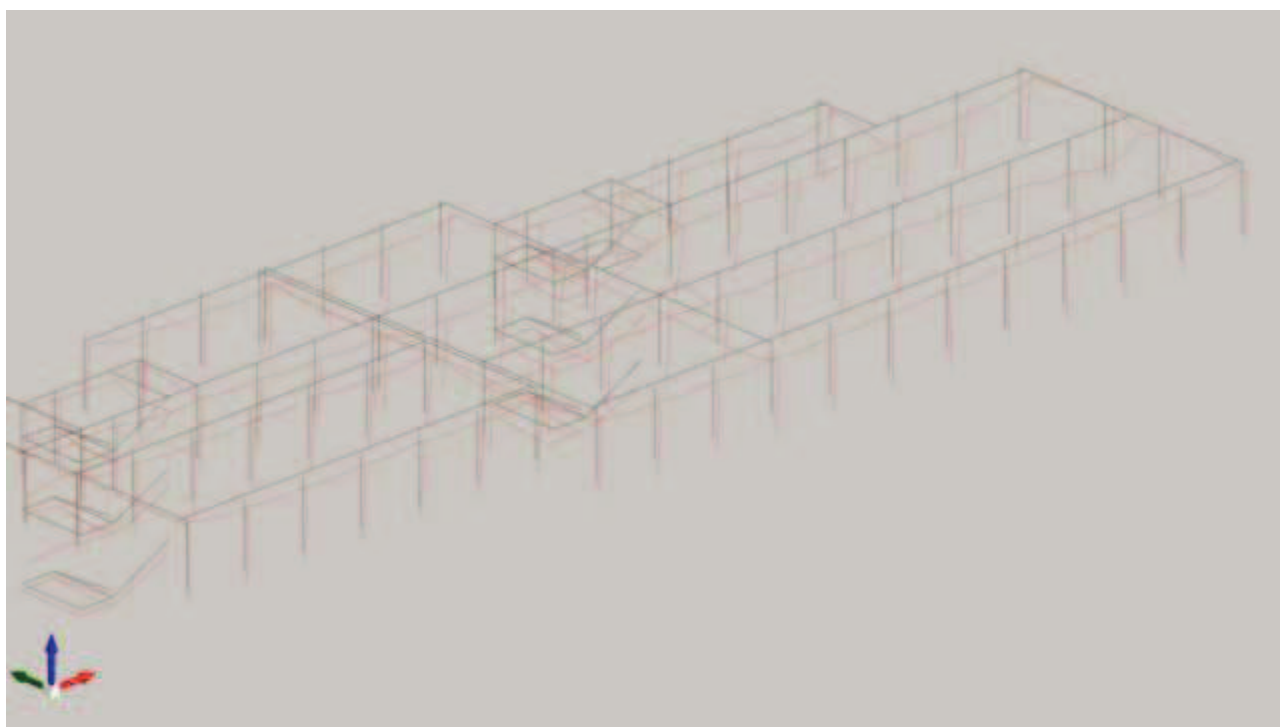
$$f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2 \text{ (barre filettate classe 8.8)}$$

$$\gamma_M = 1.25$$

10 Validazione del modello e accettazione dei risultati

Per la validazione si eseguono tre livelli di controllo:

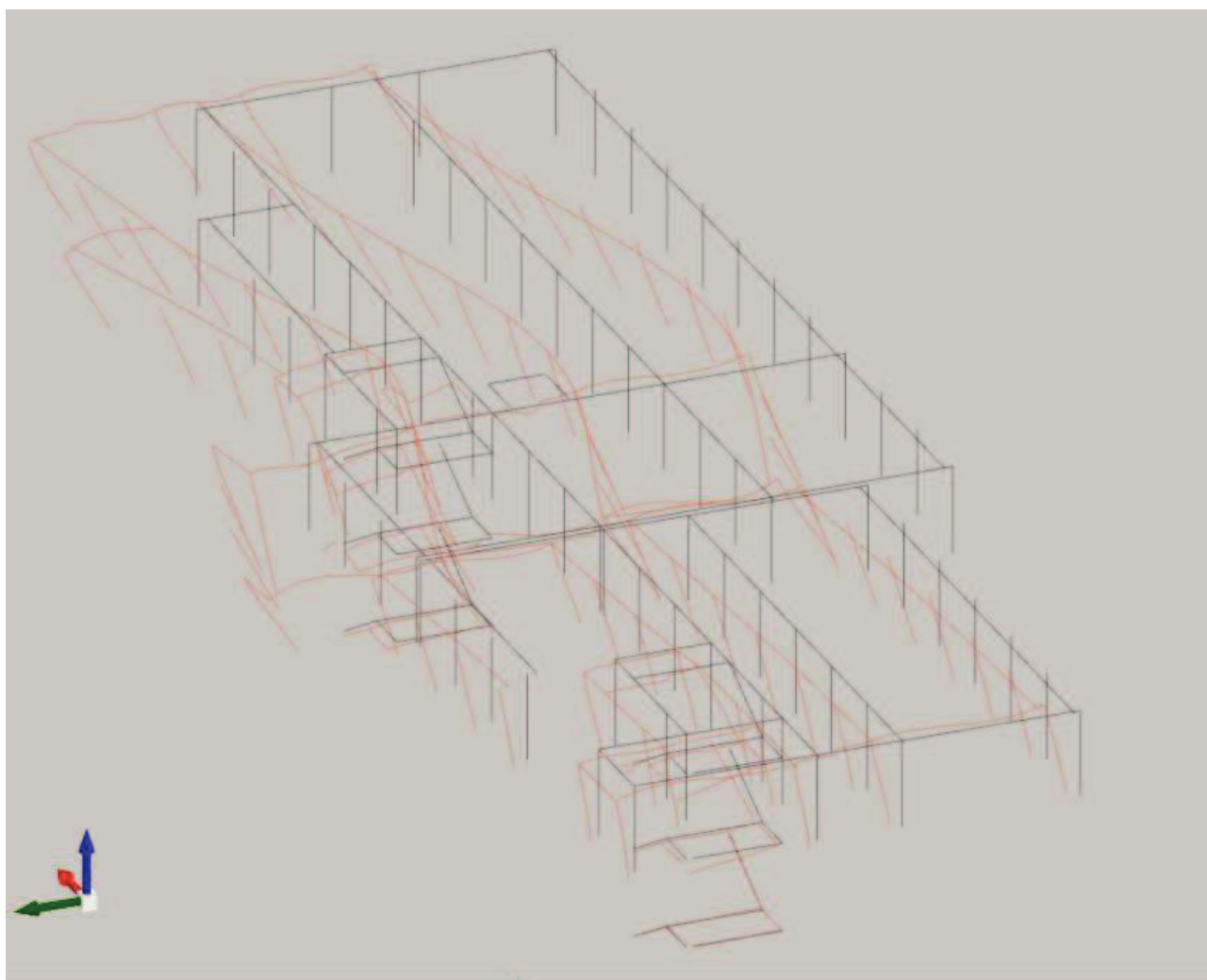
- 1- Controllo delle deformate sotto involucro del carico di servizio delle solette, che deve essere congruenti con l'applicazione dei carichi distribuiti



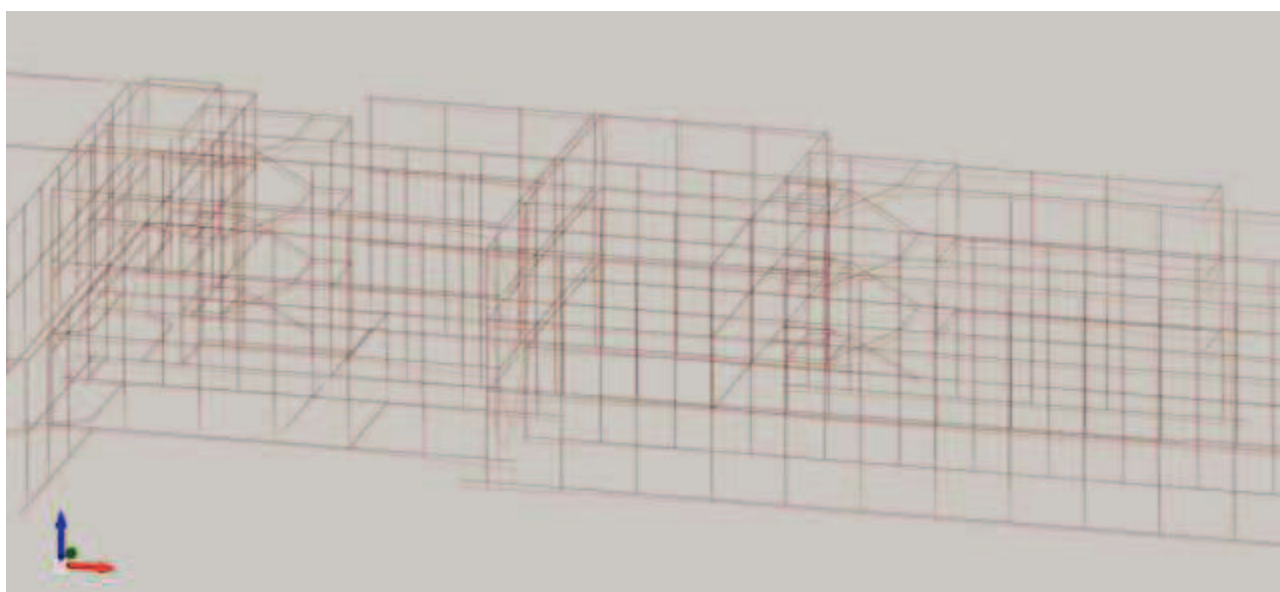
Deformata ai carichi di servizio del piano 2°



Deformata al sisma SLV del piano 2° direzione X



Modello | Modello | Spostamenti in Condizione Sisma Y SLV | Sollecitazioni aste F1/Nl massime | Spostamenti in Condizione Sisma Y SLV |
Deformata al sisma SLV del piano 2° direzione Y



Deformata condizione elementare di carico pesi permanenti

Le deformate sono congruenti con l'applicazione dei carichi

- 2- Valutazioni delle azioni sul pilastro 14 con calcolo sintetico per aree di influenza, da confrontare con i risultati della modellazione in involucro della condizione SLE rara

Pilastro A36 in condizione SLE rara

Area di influenza 29 mq

Analisi dei carichi

sottotetto $(350+120) \times 29 = 13630$ daN

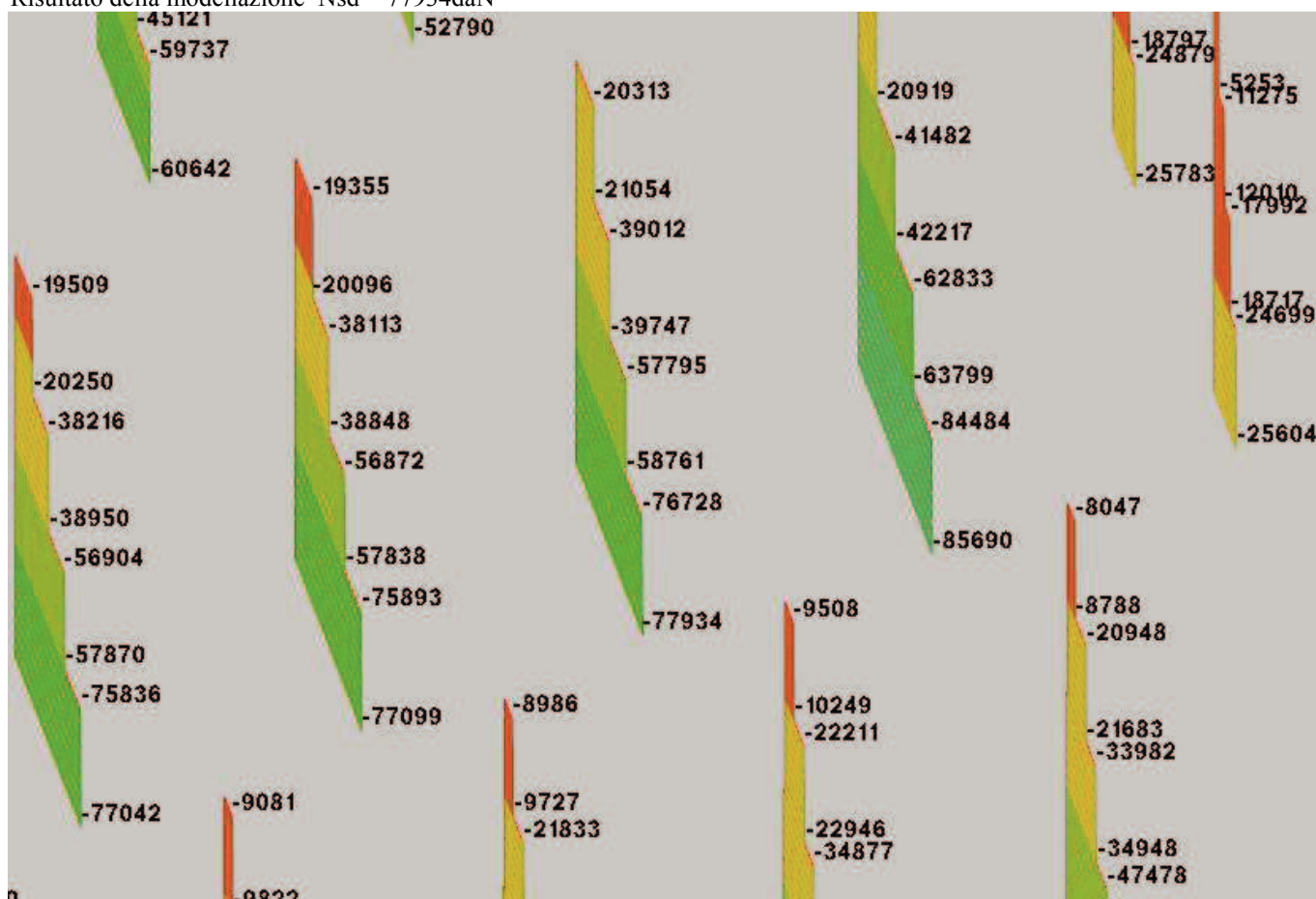
piani da rialzato a secondo $(350+300) \times 29 \times 3 = 56550$ daN

Carico lineare $(635+434) \times 3.50 = 3846.5$

peso proprio pilastro 2700daN

Totale Nsd in condizione SLE rara= **71330daN**

Risultato della modellazione Nsd = 77934daN



I risultati sono confrontabili

Pilastro B23 in condizione SLE rara

Area di influenza 20 mq

Analisi dei carichi

sottotetto $(350+120) \times 23 = 10810$ daN

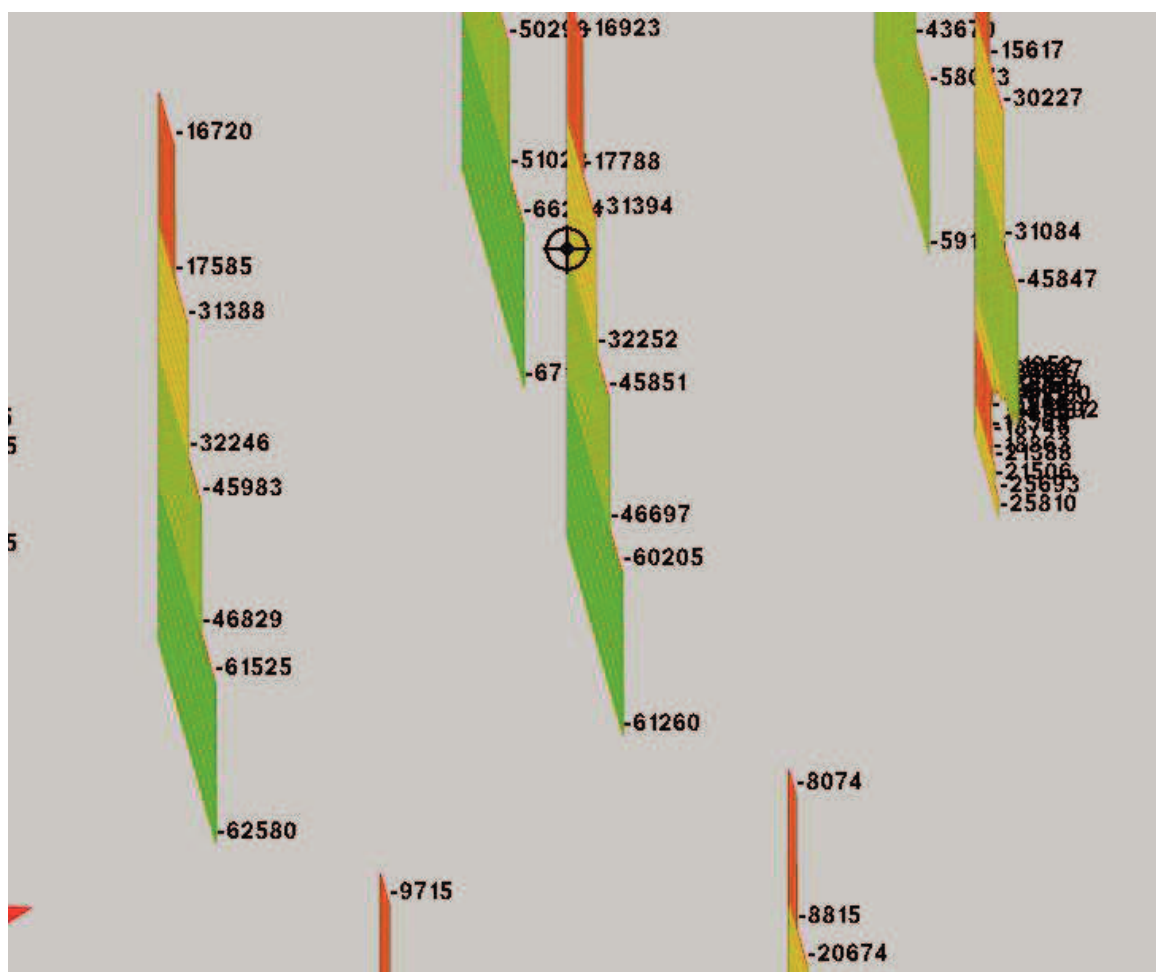
piani da rialzato a secondo $(350+300) \times 23 \times 3 = 44850$ daN

Carico lineare $(635+434) \times 3.50 = 3846.5$

peso proprio pilastro 2700daN

Totale Nsd in condizione SLE rara= **62210 daN**

Risultato della modellazione Nsd = 61260daN



I risultati effettuati da calcoli manuali semplici coincidono con i risultati della modellazione i risultati possono essere di conseguenza accettati; il software utilizzato è stato da me testato in molti modelli dando sempre risultati positivi. Si allega certificato della casa del software.



Concrete S.r.l. via della Pieve, 19 - 35121 Padova - P.IVA 02268670284 - Tel. 049 8754720 - Fax 0498755234 - www.concrete.it - e-mail: info@concrete.it

Padova, 07/06/2018

In applicazione di quanto richiesto al punto 10.2. del D.M. 17-01-18 si allegano alcuni casi di prova riproducibili dall'utilizzatore del software per il controllo ed il riscontro dell'affidabilità del codice e l'attendibilità dei risultati. Alcuni esempi sono confrontati con semplici calcolazioni svolte direttamente negli esempi; in altri invece si confrontano i risultati ottenuti in Sismicad con esempi noti reperiti in letteratura. Per facilitare la riproduzione, da parte dell'utilizzatore del software, degli esempi svolti vengono forniti, nell'installazione del software, gli esempi realizzati.

CONCRETE srl

11 Conclusioni

Sulla base dei risultati di verifica riportati nella relazione di vulnerabilità e di livello di conoscenza riportato nella relazione relazioni R18087 del 17/04/2018 a firma dell'ing. Gallotta nella quale è stato definito un valore di vulnerabilità $\zeta_E = 0,4-0,5$ il progetto consente di raggiungere un valore $\zeta_E \geq 1$ per i pilastri, mentre per gli altri elementi strutturali e secondari il valore è garantito $\zeta_E \geq 0,8$

Allegato A: Fascicolo dei calcoli e validazione dei risultati CORPO A

Allegato B: Fascicolo dei calcoli e validazione dei risultati CORPO B

Allegato C: Geometria e travi Corpi A e B

Allegato D: Verifica travi e solette Corpi A e B

Allegato E: Verifica consuntive muri in C.A., piastre scale e pareti secondarie

Allegato F: Verifica nodi pilastri Corpi A e B

Allegato G: Integrazione verifica a pressoflessione pilastri Corpi A e B

Allegato 4: Relazione geologica

Allegato 5: Relazione geotecnica

Allegato 6: RT.ST.E.01-Rev1.011.19.Livello di conoscenza

Ing. Angelo Novara