

Valutazione d'Impatto Ambientale (V.I.A.) Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.)

D.Lgs. 152/2006 – art. 23 e s.m.i.

L.R. 3/2012 – art. 12

D.Lgs. 152/2006 – art. 29 ter e s.m.i.

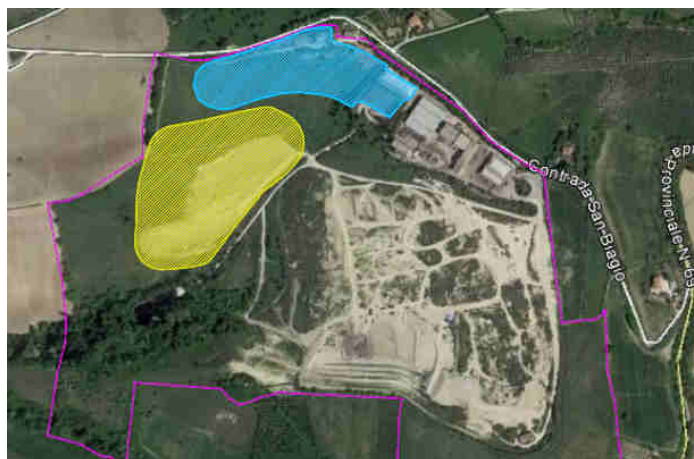


**Fermo Ambiente Servizi Impianti Tecnologici Energia S.r.l.
Unipersonale**

Sede legale: Via Mazzini n. 4 – 63900 Fermo (FM)

Sede operativa: C.da S. Biagio – 63900 Fermo (FM)

Tel. 0734/622095 – Fax 0734/622095 – email info@asiteonline.it – pec info@pec.asiteonline.it



**Impianto di trattamento anaerobico della F.O.R.S.U. per la produzione di
Biometano.**

**Realizzazione di una discarica per rifiuti urbani e speciali non pericolosi presso
l'area "ex Camacci".**

Gruppo di lavoro	
	Dott.ssa Pamela Marconi
	Ing. Mauro Bracciani Ing. Francesco Iacomozzi
	Ing. Fabio Conti
	Ing. Marco Sciarra Ing. Sergio Ciampolillo
	Geol. Alessandro Mascitti
	Geol. Massimo Basili Geol. Fabio del Moro
	Ing. Chiara Monaldi
	Dott. Maurizio Di Marino Dott. Matteo Petrelli
	Ing. Giovanni Amadio
	Dott. Marco Cardinali
	Ing. Franco Trebbiani
	Geom. Giulio De Carolis
	Ing. Sergio Moretti
Coordinamento	
	Dott. Matteo Petrelli

Elaborato

**Relazione di Calcolo Strutturale per il
Corpo di Fabbrica n. 18:
Cabina di Trasformazione**

Codice

II_STRUT_18

Data

Settembre 2019

Autore



Ing. Franco Trebbiani

Via Damiano Chiesa n. 1

CAP 63074 San Benedetto del Tronto (AP)

Telefono: 328.1256670 Fax: 0735.762337

Email: trebbiani@tiscali.it

Pec: franco.trebbiani@ingpec.eu





SOMMARIO

1	NORMATIVE	1
2	DESCRIZIONE DEL SOFTWARE.....	1
3	DESCRIZIONE HARDWARE	4
4	DATI GENERALI	4
4.1	MATERIALI	4
4.1.1	Calcestruzzo	4
4.1.2	Armature.....	4
4.1.3	Acciai.....	5
4.2	SEZIONI	5
4.2.1	Sezioni C.A.....	5
4.3	SOLAI	6
4.4	FONDAZIONI	6
5	DATI DI DEFINIZIONE	7
5.1	PREFERENZE COMMESSA	7
5.1.1	Preferenze di analisi	7
5.1.2	Torsione accidentale	9
5.1.3	Preferenze di verifica.....	9
5.1.4	Preferenze FEM	10
5.1.5	Preferenze del suolo	11
5.2	AZIONI E CARICHI	11
5.2.1	Condizioni elementari di carico	11
5.2.2	Combinazioni di carico	12
5.2.3	Definizioni di carichi superficiali	18
5.2.4	Definizioni di carichi termici	19
5.3	QUOTE	19
5.3.1	Livelli	19
5.3.2	Tronchi	19
5.4	ELEMENTI DI INPUT	19
5.4.1	Fili fissi.....	19
5.4.2	Travi C.A.....	20
5.4.3	Travi di fondazione.....	20
5.4.4	Piastre C.A.....	21
5.4.5	Fondazioni di piastre	21
5.4.6	Pareti C.A.	22
5.4.7	Carichi superficiali	22
6	RISULTATI NUMERICI	23
6.1	SPOSTAMENTI DI INTERPIANO ESTREMI.....	23
6.2	VERIFICA EFFETTI SECONDO ORDINE	26
6.3	TAGLI AI LIVELLI.....	27
6.4	RISPOSTA MODALE	30
6.5	EQUILIBRIO FORZE	31
6.6	RISPOSTA DI SPETTRO.....	33



1 Normative

Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 17 gennaio 2018

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

Circolare Ministeriale n. 7 del 21 gennaio 2019

Istruzioni per l'applicazione del Decreto Ministeriale del 17 gennaio 2018: Norme Tecniche per le Costruzioni in Zona Sismica

D.M. LL. PP. 11 marzo 1988

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11 marzo 1988

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-1:1994, Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-1:2014 Luglio 2014, Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-3:2000, Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-3:2007 Gennaio 2007, Eurocodice 3 EN 1993-1-8:2005

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 12.14

Produttore del software: 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

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 rigidezza 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 rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidezza 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 assial simmetriche 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 rigidezza 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 rigidezze 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.

Verifiche delle membrature in acciaio

Le verifiche delle membrature in acciaio (solo per utenti Sismicad acciaio) possono essere condotte secondo CNR 10011 (stato limite o tensioni ammissibili), CNR 10022, D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o Eurocodice 3. Sono previste verifiche di resistenza e di instabilità. Queste ultime possono interessare super elementi cioè membrature composte di più aste. Le verifiche tengono conto, ove richiesto, della distinzione delle condizioni di carico in normali o eccezionali (I e II) previste dalle normative adottate.

3 Descrizione hardware

Processore	Intel(R) Core(TM) i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz
Architettura	AMD64
Frequenza	3592 MHz
Memoria	15,96 GB
Sistema operativo	Microsoft Windows 10 Professional 64 bit

Sismicad 12.14 64 bit (cemento armato - murature - acciaio - legno)

build 7216.22486
© 1989-2019 Concrete s.r.l. (IT)
tutti i diritti riservati

Concrete s.r.l.
via della Pieve, 19
35121 Padova (Italia)
tel. +39 049 8754720
info@concrete.it
www.concrete.it

Sismicad 12

- TREBBIANI ING. FRANCO VIA D. CHIESA, 1 SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)
chiave 5823323

concrete
structural engineering software

4 Dati generali

4.1 Materiali

4.1.1 Calcestruzzo

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [kN/m³]

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

Descrizione	Rck	E	G	Poisson	γ	α
C12/15	150	272666	123939	0.150	22.50	0.000010
C25/30	300	314472	136727	0.150	23.50	0.000010
C28/35	350	325881	141687	0.150	24.00	0.000010
C32/40	400	336428	146273	0.150	24.50	0.000010
C40/50	500	355471	161578	0.150	25.00	0.000010

4.1.2 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.



f_{yk}: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

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

γ: peso specifico del materiale. [kN/m³]

Poisson: 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. 02/02/09 n. 617 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).

Descrizione	f _{yk}	Tipo	E	γ	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	Aderenza migliorata	2060000	78.50	0.300	0.000012	Nuovo

4.1.3 Acciai

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: tipologia commerciale.

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

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

f_y: resistenza di snervamento f_y. [daN/cm²]

f_u: resistenza di rottura f_u. [daN/cm²]

f_d: resistenza di progetto f_d. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	E	G	f _y	f _u	f _d
S235	FE360	2100000	807692	2350	3600	3600

4.2 Sezioni

4.2.1 Sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

Jx FEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

Jy FEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

Jt FEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

H: altezza della sezione. [cm]

B: larghezza della sezione. [cm]

c.s.: copriferro superiore della sezione. [cm]

c.i.: copriferro inferiore della sezione. [cm]

c.l.: copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	Jx FEM	Jy FEM	Jt FEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 120x80	8000	8000	5120000	11520000	11878400	80	120	4	4	4
R 60x25	1250	1250	78125	450000	230468.75	25	60	3.5	3.5	3.5
R 30x50	1250	1250	312500	112500	279900	50	30	3.5	3.5	3.5

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

Jx FEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

Jy FEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

Jt FEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Diametro: diametro esterno della sezione. [cm]

Copriferro: copriferro riferito alla superficie esterna della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	Jx FEM	Jy FEM	Jt FEM	Diametro	Copriferro
Circolare D80	4523.89	4523.89	1984929.66	1984929.66	3918029.09	80	4



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: ascissa del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Yg: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]

Alfa: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 120x80	60	40	9600	5.1E6	1.2E7	0	5.1E6	1.2E7	0	8000	8000	5120000	11520000	11878400
Circolare D80	0	0	5026.55	2.0E6	2.0E6	0	2.0E6	2.0E6	0	4523.89	4523.89	1.98E06	1.98E06	3.92E06
R 60x25	30	12.5	1500	78125	450000	0	78125	450000	0	1250	1250	78125	450000	2.30E05
R 30x50	15	25	1500	312500	112500	0	312500	112500	0	1250	1250	312500	112500	279900

4.3 Solai

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Int.: interasse tra le nervature. [cm]

B anima: larghezza anima. [cm]

H: altezza totale. [cm]

H cappa: altezza cappa. [cm]

c.s.: copriferro superiore. [cm]

c.i.: copriferro inferiore. [cm]

c.i.a.: copriferro inferiore ferri aggiuntivi. [cm]

N. tondi: numero tondi di confezionamento.

Diam. tondi: diametro tondi di confezionamento. [mm]

Passo rete: passo rete cappa. [cm]

Diam. rete: diametro rete cappa. [mm]

Peso proprio: peso proprio per unità di superficie. [daN/cm²]

Yg: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Descrizione	Int.	B anima	H	H cappa	c.s.	c.i.	c.i.a.	N. tondi	Diam. tondi	Passo rete	Diam. rete	Peso proprio	Yg	Area	Jx
Ner 12x(20+5)/50	50	12	25	5	2	2	2	2	12	20	8	0.0325	16.4	490	2.8E4

4.4 Fondazioni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Materiale: materiale costituente il palo trivellato.

Sezione circolare C.A.: sezione del palo trivellato definita nel database delle sezioni circolari C.A.

Descrizione	Materiale	Sezione circolare C.A.
Trivellato D80	C25/30	Circolare D80



5 Dati di definizione

5.1 Preferenze commessa

5.1.1 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	III	
Vr	75	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Località	Contrada San Biagio snc, CAP 63900 Fermo (FM); Latitudine ED50 43,1233° (43° 7' 24''); Longitudine ED50 13,6782° (13° 40' 42''); Altitudine s.l.m. 179,5 m.	
Categoria del suolo	C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati	
Categoria topografica	T2 - Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$	
Ss orizzontale SLO	1.5	
Tb orizzontale SLO	0.153	[s]
Tc orizzontale SLO	0.46	[s]
Td orizzontale SLO	1.856	[s]
Ss orizzontale SLD	1.5	
Tb orizzontale SLD	0.159	[s]
Tc orizzontale SLD	0.477	[s]
Td orizzontale SLD	1.928	[s]
Ss orizzontale SLV	1.252	
Tb orizzontale SLV	0.169	[s]
Tc orizzontale SLV	0.506	[s]
Td orizzontale SLV	2.448	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1.2	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	45.16	
Ag/g SLO	0.064	
Fo SLO	3.002	
Tc* SLO	0.292	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.082	
Fo SLD	3.028	
Tc* SLD	0.308	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.212	
Fo SLV	3.522	
Tc* SLV	0.336	[s]
PVr SLC (%)	5	
Tr SLC	1462.18	
Ag/g SLC	0.274	
Fo SLC	3.588	
Tc* SLC	0.348	[s]
Ag/g(Tr=30 anni)	0.0531	
Ag/g(Tr=45,161 anni)	0.064	
Ag/g(Tr=50 anni)	0.0673	
Ag/g(Tr=72 anni)	0.0801	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Ag/g(Tr=75,434 anni)	0.082	
Ag/g(Tr=101 anni)	0.0936	
Ag/g(Tr=140 anni)	0.1076	
Ag/g(Tr=201 anni)	0.1268	
Ag/g(Tr=475 anni)	0.1816	
Ag/g(Tr=711,842 anni)	0.212	
Ag/g(Tr=975 anni)	0.2388	
Ag/g(Tr=1462,179 anni)	0.274	
Ag/g(Tr=2475 anni)	0.3289	
Fo(Tr=30 anni)	3.0118	
Fo(Tr=45,161 anni)	3.002	
Fo(Tr=50 anni)	3.005	
Fo(Tr=72 anni)	3.023	
Fo(Tr=75,434 anni)	3.028	
Fo(Tr=101 anni)	3.0539	
Fo(Tr=140 anni)	3.0961	
Fo(Tr=201 anni)	3.127	
Fo(Tr=475 anni)	3.3453	
Fo(Tr=711,842 anni)	3.522	
Fo(Tr=975 anni)	3.5455	
Fo(Tr=1462,179 anni)	3.588	
Fo(Tr=2475 anni)	3.5959	
Tc*(Tr=30 anni)	0.2726	
Tc*(Tr=45,161 anni)	0.292	
Tc*(Tr=50 anni)	0.2968	
Tc*(Tr=72 anni)	0.3077	
Tc*(Tr=75,434 anni)	0.308	
Tc*(Tr=101 anni)	0.3109	
Tc*(Tr=140 anni)	0.3166	
Tc*(Tr=201 anni)	0.3228	
Tc*(Tr=475 anni)	0.3295	
Tc*(Tr=711,842 anni)	0.336	
Tc*(Tr=975 anni)	0.3413	
Tc*(Tr=1462,179 anni)	0.348	
Tc*(Tr=2475 anni)	0.3547	
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD"B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	17825	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture a pareti accoppiate $q_0=3.0*\alpha_u/\alpha_1$	
α_u/α_1 C.A.	Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti $\alpha_u/\alpha_1=(1.0+1.2)/2$	
Kw	0.8	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	437.5	[cm]
T1,x	0.07818	[s]
T1,y	0.223	[s]
T1,z	0.328	[s]
λ SLO,x	1	
λ SLO,y	1	
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
λ z	1	
Numero modi	12	
Metodo di Ritz	applicato	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Limite spostamenti interpiano SLD	0.005
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.41
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.41
Fattore di comportamento per sisma SLD Z	1
Fattore di comportamento per sisma SLV X	2.11
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	2.11
Fattore di comportamento per sisma SLV Z	1.5
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15
Combinazioni analisi statica non lineare.	Componenti orizzontali concomitanti secondo D.M. 17-01-18

5.1.2 Torsione accidentale

Quota: Livello o falda a cui si riferisce l'eccentricità.

Eccentricità X: Eccentricità X per sisma Y attribuita alla quota. [cm]

Eccentricità Y: Eccentricità Y per sisma X attribuita alla quota. [cm]

Quota	Eccentricità X	Eccentricità Y
Fondazione	120	20
Piano 1	120	20

5.1.3 Preferenze di verifica

Norma di verifica	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Cemento armato	Preferenze analisi di verifica in stato limite
Legno	Preferenze di verifica legno D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Acciaio	Preferenze di verifica acciaio D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Alluminio	Preferenze di verifica alluminio EC9
Pannelli in gessofibra	Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 17-01-18
(N.T.C.)	
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_t/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	0.02 [cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03 [cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04 [cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	No
Copriferro secondo EC2	No
γ combinazioni fondamentali massiccio	1.5
γ combinazioni fondamentali lamellare	1.45
γ combinazioni fondamentali unioni	1.5
γ combinazioni eccezionali	1
γ combinazioni esercizio	1
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 3	0.9



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Kmod durata breve, classe 1	0.9
Kmod durata breve, classe 2	0.9
Kmod durata breve, classe 3	0.7
Kmod durata media, classe 1	0.8
Kmod durata media, classe 2	0.8
Kmod durata media, classe 3	0.65
Kmod durata lunga, classe 1	0.7
Kmod durata lunga, classe 2	0.7
Kmod durata lunga, classe 3	0.55
Kmod durata permanente, classe 1	0.6
Kmod durata permanente, classe 2	0.6
Kmod durata permanente, classe 3	0.5
Kdef classe 1	0.6
Kdef classe 2	0.8
Kdef classe 3	2
ym0	1.05
ym1	1.05
ym2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti α , β per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.3 e 7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base)	si
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	no

5.1.4 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	40	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	40	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000	
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare

Equilibrio elastico

5.1.5 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no	
Considera peso sismico delle fondazioni	no	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	1.6	[daN/cm ³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.4	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10	[daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Hansen	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Asite Sabbia Limosa	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	40	[cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	7.2	[daN/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	48	[daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	9.6	[daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	100	[cm]
Profondità massima	3000	[cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Cedimento relativo ammissibile	5	[cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	1000	[cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento medio ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	no	
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no	
Esegui verifica a liquefazione	no	
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)	
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3	
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1	

5.2 Azioni e carichi

5.2.1 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).



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Psi0: coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

Psi1: coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

Psi2: coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Biodigestore	Biodigestore	Media	1	0.9	0.8	
Vento	Vento	Istantaneo	0.6	0.2	0	
Neve	Neve	Breve	0.5	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Sisma X SLO	X SLO					
Sisma Y SLO	Y SLO					
Sisma Z SLO	Z SLO					
Eccentricità Y per sisma X SLO	EY SLO					
Eccentricità X per sisma Y SLO	EX SLO					
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV					
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV					
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Terreno sisma X SLO	Tr x SLO					
Terreno sisma Y SLO	Tr y SLO					
Terreno sisma Z SLO	Tr z SLO					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R Rz					

5.2.2 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

Biodigestore: Biodigestore

Vento: Vento

Neve: Neve

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

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.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT
1	SLU 1	1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
2	SLU 2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.8	0	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT
------	------------	------	-------	--------------	-------	------	----

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.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLO
1	SLO 1	1	1	0.8	0	0	0	-1
2	SLO 2	1	1	0.8	0	0	0	-1
3	SLO 3	1	1	0.8	0	0	0	-1
4	SLO 4	1	1	0.8	0	0	0	-1
5	SLO 5	1	1	0.8	0	0	0	-1
6	SLO 6	1	1	0.8	0	0	0	-1
7	SLO 7	1	1	0.8	0	0	0	-1
8	SLO 8	1	1	0.8	0	0	0	-1
9	SLO 9	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
10	SLO 10	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
11	SLO 11	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
12	SLO 12	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
13	SLO 13	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
14	SLO 14	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
15	SLO 15	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
16	SLO 16	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
17	SLO 17	1	1	0.8	0	0	0	-0.3



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLO
18	SLO 18	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
19	SLO 19	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
20	SLO 20	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
21	SLO 21	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
22	SLO 22	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
23	SLO 23	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
24	SLO 24	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
25	SLO 25	1	1	0.8	0	0	0	0.3
26	SLO 26	1	1	0.8	0	0	0	0.3
27	SLO 27	1	1	0.8	0	0	0	0.3
28	SLO 28	1	1	0.8	0	0	0	0.3
29	SLO 29	1	1	0.8	0	0	0	0.3
30	SLO 30	1	1	0.8	0	0	0	0.3
31	SLO 31	1	1	0.8	0	0	0	0.3
32	SLO 32	1	1	0.8	0	0	0	0.3
33	SLO 33	1	1	0.8	0	0	0	0.3
34	SLO 34	1	1	0.8	0	0	0	0.3
35	SLO 35	1	1	0.8	0	0	0	0.3
36	SLO 36	1	1	0.8	0	0	0	0.3
37	SLO 37	1	1	0.8	0	0	0	0.3
38	SLO 38	1	1	0.8	0	0	0	0.3
39	SLO 39	1	1	0.8	0	0	0	0.3
40	SLO 40	1	1	0.8	0	0	0	0.3
41	SLO 41	1	1	0.8	0	0	0	1
42	SLO 42	1	1	0.8	0	0	0	1
43	SLO 43	1	1	0.8	0	0	0	1
44	SLO 44	1	1	0.8	0	0	0	1
45	SLO 45	1	1	0.8	0	0	0	1
46	SLO 46	1	1	0.8	0	0	0	1
47	SLO 47	1	1	0.8	0	0	0	1
48	SLO 48	1	1	0.8	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	-0.3	-1	0.3	-1	-0.3	-0.3
2	SLO 2	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3	-0.3
3	SLO 3	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3	0.3
4	SLO 4	-0.3	0.3	1	-0.3	-1	-0.3	0.3
5	SLO 5	0.3	-0.3	-1	0.3	-1	0.3	-0.3
6	SLO 6	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3	-0.3
7	SLO 7	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3	0.3
8	SLO 8	0.3	0.3	1	-0.3	-1	0.3	0.3
9	SLO 9	-1	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3
10	SLO 10	-1	-0.3	0.3	-1	-0.3	-1	-0.3
11	SLO 11	-1	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3
12	SLO 12	-1	0.3	0.3	-1	-0.3	-1	0.3
13	SLO 13	-0.3	-1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	-1
14	SLO 14	-0.3	-1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-1
15	SLO 15	-0.3	1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	1
16	SLO 16	-0.3	1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	1
17	SLO 17	0.3	-1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	-1
18	SLO 18	0.3	-1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	-1
19	SLO 19	0.3	1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	1
20	SLO 20	0.3	1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	1
21	SLO 21	1	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3
22	SLO 22	1	-0.3	0.3	-1	-0.3	1	-0.3
23	SLO 23	1	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3
24	SLO 24	1	0.3	0.3	-1	-0.3	1	0.3
25	SLO 25	-1	-0.3	-0.3	1	0.3	-1	-0.3
26	SLO 26	-1	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3
27	SLO 27	-1	0.3	-0.3	1	0.3	-1	0.3
28	SLO 28	-1	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3
29	SLO 29	-0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	-1
30	SLO 30	-0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	-1
31	SLO 31	-0.3	1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	1
32	SLO 32	-0.3	1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1
33	SLO 33	0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	0.3	-1
34	SLO 34	0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	0.3	-1
35	SLO 35	0.3	1	-0.3	0.3	0.3	0.3	1
36	SLO 36	0.3	1	0.3	-0.3	0.3	0.3	1
37	SLO 37	1	-0.3	-0.3	1	0.3	1	-0.3
38	SLO 38	1	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3
39	SLO 39	1	0.3	-0.3	1	0.3	1	0.3
40	SLO 40	1	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3
41	SLO 41	-0.3	-0.3	-1	0.3	1	-0.3	-0.3
42	SLO 42	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3	-0.3
43	SLO 43	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3	0.3
44	SLO 44	-0.3	0.3	1	-0.3	1	-0.3	0.3
45	SLO 45	0.3	-0.3	-1	0.3	1	0.3	-0.3
46	SLO 46	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3	-0.3
47	SLO 47	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3	0.3
48	SLO 48	0.3	0.3	1	-0.3	1	0.3	0.3

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

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.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLD
1	SLD 1	1	1	0.8	0	0	0	-1
2	SLD 2	1	1	0.8	0	0	0	-1
3	SLD 3	1	1	0.8	0	0	0	-1
4	SLD 4	1	1	0.8	0	0	0	-1
5	SLD 5	1	1	0.8	0	0	0	-1
6	SLD 6	1	1	0.8	0	0	0	-1
7	SLD 7	1	1	0.8	0	0	0	-1
8	SLD 8	1	1	0.8	0	0	0	-1
9	SLD 9	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
10	SLD 10	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
11	SLD 11	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
12	SLD 12	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
13	SLD 13	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
14	SLD 14	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
15	SLD 15	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
16	SLD 16	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
17	SLD 17	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
18	SLD 18	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
19	SLD 19	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
20	SLD 20	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
21	SLD 21	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
22	SLD 22	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
23	SLD 23	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
24	SLD 24	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
25	SLD 25	1	1	0.8	0	0	0	0.3
26	SLD 26	1	1	0.8	0	0	0	0.3
27	SLD 27	1	1	0.8	0	0	0	0.3
28	SLD 28	1	1	0.8	0	0	0	0.3
29	SLD 29	1	1	0.8	0	0	0	0.3
30	SLD 30	1	1	0.8	0	0	0	0.3
31	SLD 31	1	1	0.8	0	0	0	0.3
32	SLD 32	1	1	0.8	0	0	0	0.3
33	SLD 33	1	1	0.8	0	0	0	0.3
34	SLD 34	1	1	0.8	0	0	0	0.3
35	SLD 35	1	1	0.8	0	0	0	0.3
36	SLD 36	1	1	0.8	0	0	0	0.3
37	SLD 37	1	1	0.8	0	0	0	0.3
38	SLD 38	1	1	0.8	0	0	0	0.3
39	SLD 39	1	1	0.8	0	0	0	0.3
40	SLD 40	1	1	0.8	0	0	0	0.3
41	SLD 41	1	1	0.8	0	0	0	1
42	SLD 42	1	1	0.8	0	0	0	1
43	SLD 43	1	1	0.8	0	0	0	1
44	SLD 44	1	1	0.8	0	0	0	1
45	SLD 45	1	1	0.8	0	0	0	1
46	SLD 46	1	1	0.8	0	0	0	1
47	SLD 47	1	1	0.8	0	0	0	1
48	SLD 48	1	1	0.8	0	0	0	1

Nome	Nome breve	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD	Tr x SLD	Try SLD	Tr z SLD
1	SLD 1	-0.3	-0.3	-1	0.3	-1	-0.3	-0.3
2	SLD 2	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3	-0.3
3	SLD 3	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3	0.3
4	SLD 4	-0.3	0.3	1	-0.3	-1	-0.3	0.3
5	SLD 5	0.3	-0.3	-1	0.3	-1	0.3	-0.3
6	SLD 6	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3	-0.3
7	SLD 7	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3	0.3
8	SLD 8	0.3	0.3	1	-0.3	-1	0.3	0.3
9	SLD 9	-1	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3
10	SLD 10	-1	-0.3	0.3	-1	-0.3	-1	-0.3
11	SLD 11	-1	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3
12	SLD 12	-1	0.3	0.3	-1	-0.3	-1	0.3
13	SLD 13	-0.3	-1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	-1
14	SLD 14	-0.3	-1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-1
15	SLD 15	-0.3	1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	1
16	SLD 16	-0.3	1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	1
17	SLD 17	0.3	-1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	-1
18	SLD 18	0.3	-1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	-1
19	SLD 19	0.3	1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	1
20	SLD 20	0.3	1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	1
21	SLD 21	1	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3
22	SLD 22	1	-0.3	0.3	-1	-0.3	1	-0.3
23	SLD 23	1	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3
24	SLD 24	1	0.3	0.3	-1	-0.3	1	0.3
25	SLD 25	-1	-0.3	-0.3	1	0.3	-1	-0.3
26	SLD 26	-1	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3
27	SLD 27	-1	0.3	-0.3	1	0.3	-1	0.3
28	SLD 28	-1	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3
29	SLD 29	-0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	-1
30	SLD 30	-0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	-1



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Nome	Nome breve	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
31	SLD 31	-0.3	1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	1
32	SLD 32	-0.3	1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1
33	SLD 33	0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	0.3	-1
34	SLD 34	0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	0.3	-1
35	SLD 35	0.3	1	-0.3	0.3	0.3	0.3	1
36	SLD 36	0.3	1	0.3	-0.3	0.3	0.3	1
37	SLD 37	1	-0.3	-0.3	1	0.3	1	-0.3
38	SLD 38	1	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3
39	SLD 39	1	0.3	-0.3	1	0.3	1	0.3
40	SLD 40	1	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3
41	SLD 41	-0.3	-0.3	-1	0.3	1	-0.3	-0.3
42	SLD 42	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3	-0.3
43	SLD 43	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3	0.3
44	SLD 44	-0.3	0.3	1	-0.3	1	-0.3	0.3
45	SLD 45	0.3	-0.3	-1	0.3	1	0.3	-0.3
46	SLD 46	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3	-0.3
47	SLD 47	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3	0.3
48	SLD 48	0.3	0.3	1	-0.3	1	0.3	0.3

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLV
1	SLV 1	1	1	0.8	0	0	0	-1
2	SLV 2	1	1	0.8	0	0	0	-1
3	SLV 3	1	1	0.8	0	0	0	-1
4	SLV 4	1	1	0.8	0	0	0	-1
5	SLV 5	1	1	0.8	0	0	0	-1
6	SLV 6	1	1	0.8	0	0	0	-1
7	SLV 7	1	1	0.8	0	0	0	-1
8	SLV 8	1	1	0.8	0	0	0	-1
9	SLV 9	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
10	SLV 10	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
11	SLV 11	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
12	SLV 12	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
13	SLV 13	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
14	SLV 14	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
15	SLV 15	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
16	SLV 16	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
17	SLV 17	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
18	SLV 18	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
19	SLV 19	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
20	SLV 20	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
21	SLV 21	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
22	SLV 22	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
23	SLV 23	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
24	SLV 24	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
25	SLV 25	1	1	0.8	0	0	0	0.3
26	SLV 26	1	1	0.8	0	0	0	0.3
27	SLV 27	1	1	0.8	0	0	0	0.3
28	SLV 28	1	1	0.8	0	0	0	0.3
29	SLV 29	1	1	0.8	0	0	0	0.3
30	SLV 30	1	1	0.8	0	0	0	0.3
31	SLV 31	1	1	0.8	0	0	0	0.3
32	SLV 32	1	1	0.8	0	0	0	0.3
33	SLV 33	1	1	0.8	0	0	0	0.3
34	SLV 34	1	1	0.8	0	0	0	0.3
35	SLV 35	1	1	0.8	0	0	0	0.3
36	SLV 36	1	1	0.8	0	0	0	0.3
37	SLV 37	1	1	0.8	0	0	0	0.3
38	SLV 38	1	1	0.8	0	0	0	0.3
39	SLV 39	1	1	0.8	0	0	0	0.3
40	SLV 40	1	1	0.8	0	0	0	0.3
41	SLV 41	1	1	0.8	0	0	0	1
42	SLV 42	1	1	0.8	0	0	0	1
43	SLV 43	1	1	0.8	0	0	0	1
44	SLV 44	1	1	0.8	0	0	0	1
45	SLV 45	1	1	0.8	0	0	0	1
46	SLV 46	1	1	0.8	0	0	0	1
47	SLV 47	1	1	0.8	0	0	0	1
48	SLV 48	1	1	0.8	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	-0.3	-1	0.3	-1	-0.3	-0.3
2	SLV 2	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3	-0.3
3	SLV 3	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3	0.3
4	SLV 4	-0.3	0.3	1	-0.3	-1	-0.3	0.3
5	SLV 5	0.3	-0.3	-1	0.3	-1	0.3	-0.3
6	SLV 6	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3	-0.3



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
7	SLV 7	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3	0.3
8	SLV 8	0.3	0.3	1	-0.3	-1	0.3	0.3
9	SLV 9	-1	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3
10	SLV 10	-1	-0.3	0.3	-1	-0.3	-1	-0.3
11	SLV 11	-1	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3
12	SLV 12	-1	0.3	0.3	-1	-0.3	-1	0.3
13	SLV 13	-0.3	-1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	-1
14	SLV 14	-0.3	-1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-1
15	SLV 15	-0.3	1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	1
16	SLV 16	-0.3	1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	1
17	SLV 17	0.3	-1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	-1
18	SLV 18	0.3	-1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	-1
19	SLV 19	0.3	1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	1
20	SLV 20	0.3	1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	1
21	SLV 21	1	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3
22	SLV 22	1	-0.3	0.3	-1	-0.3	1	-0.3
23	SLV 23	1	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3
24	SLV 24	1	0.3	0.3	-1	-0.3	1	0.3
25	SLV 25	-1	-0.3	-0.3	1	0.3	-1	-0.3
26	SLV 26	-1	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3
27	SLV 27	-1	0.3	-0.3	1	0.3	-1	0.3
28	SLV 28	-1	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3
29	SLV 29	-0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	-1
30	SLV 30	-0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	-1
31	SLV 31	-0.3	1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	1
32	SLV 32	-0.3	1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1
33	SLV 33	0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	0.3	-1
34	SLV 34	0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	0.3	-1
35	SLV 35	0.3	1	-0.3	0.3	0.3	0.3	1
36	SLV 36	0.3	1	0.3	-0.3	0.3	0.3	1
37	SLV 37	1	-0.3	-0.3	1	0.3	1	-0.3
38	SLV 38	1	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3
39	SLV 39	1	0.3	-0.3	1	0.3	1	0.3
40	SLV 40	1	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3
41	SLV 41	-0.3	-0.3	-1	0.3	1	-0.3	-0.3
42	SLV 42	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3	-0.3
43	SLV 43	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3	0.3
44	SLV 44	-0.3	0.3	1	-0.3	1	-0.3	0.3
45	SLV 45	0.3	-0.3	-1	0.3	1	0.3	-0.3
46	SLV 46	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3	-0.3
47	SLV 47	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3	0.3
48	SLV 48	0.3	0.3	1	-0.3	1	0.3	0.3

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
2	SLV FO 2	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
3	SLV FO 3	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
4	SLV FO 4	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
5	SLV FO 5	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
6	SLV FO 6	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
7	SLV FO 7	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
8	SLV FO 8	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
9	SLV FO 9	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
10	SLV FO 10	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
11	SLV FO 11	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
12	SLV FO 12	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
13	SLV FO 13	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
14	SLV FO 14	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
15	SLV FO 15	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
16	SLV FO 16	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
17	SLV FO 17	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
18	SLV FO 18	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
19	SLV FO 19	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
20	SLV FO 20	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
21	SLV FO 21	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
22	SLV FO 22	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
23	SLV FO 23	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
24	SLV FO 24	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
25	SLV FO 25	1	1	0.8	0	0	0	0.33
26	SLV FO 26	1	1	0.8	0	0	0	0.33
27	SLV FO 27	1	1	0.8	0	0	0	0.33
28	SLV FO 28	1	1	0.8	0	0	0	0.33
29	SLV FO 29	1	1	0.8	0	0	0	0.33
30	SLV FO 30	1	1	0.8	0	0	0	0.33
31	SLV FO 31	1	1	0.8	0	0	0	0.33
32	SLV FO 32	1	1	0.8	0	0	0	0.33
33	SLV FO 33	1	1	0.8	0	0	0	0.33
34	SLV FO 34	1	1	0.8	0	0	0	0.33



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLV
35	SLV FO 35	1	1	0.8	0	0	0	0.33
36	SLV FO 36	1	1	0.8	0	0	0	0.33
37	SLV FO 37	1	1	0.8	0	0	0	0.33
38	SLV FO 38	1	1	0.8	0	0	0	0.33
39	SLV FO 39	1	1	0.8	0	0	0	0.33
40	SLV FO 40	1	1	0.8	0	0	0	0.33
41	SLV FO 41	1	1	0.8	0	0	0	1.1
42	SLV FO 42	1	1	0.8	0	0	0	1.1
43	SLV FO 43	1	1	0.8	0	0	0	1.1
44	SLV FO 44	1	1	0.8	0	0	0	1.1
45	SLV FO 45	1	1	0.8	0	0	0	1.1
46	SLV FO 46	1	1	0.8	0	0	0	1.1
47	SLV FO 47	1	1	0.8	0	0	0	1.1
48	SLV FO 48	1	1	0.8	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	-0.33	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	-0.33
2	SLV FO 2	-0.33	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	-0.33
3	SLV FO 3	-0.33	0.33	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0.33
4	SLV FO 4	-0.33	0.33	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0.33
5	SLV FO 5	0.33	-0.33	-1.1	0.33	-1.1	0.33	-0.33
6	SLV FO 6	0.33	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0.33	-0.33
7	SLV FO 7	0.33	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0.33
8	SLV FO 8	0.33	0.33	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0.33
9	SLV FO 9	-1.1	-0.33	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	-0.33
10	SLV FO 10	-1.1	-0.33	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	-0.33
11	SLV FO 11	-1.1	0.33	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0.33
12	SLV FO 12	-1.1	0.33	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0.33
13	SLV FO 13	-0.33	-1.1	-0.33	0.33	-0.33	-0.33	-1.1
14	SLV FO 14	-0.33	-1.1	0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-1.1
15	SLV FO 15	-0.33	1.1	-0.33	0.33	-0.33	-0.33	1.1
16	SLV FO 16	-0.33	1.1	0.33	-0.33	-0.33	-0.33	1.1
17	SLV FO 17	0.33	-1.1	-0.33	0.33	-0.33	0.33	-1.1
18	SLV FO 18	0.33	-1.1	0.33	-0.33	-0.33	0.33	-1.1
19	SLV FO 19	0.33	1.1	-0.33	0.33	-0.33	0.33	1.1
20	SLV FO 20	0.33	1.1	0.33	-0.33	-0.33	0.33	1.1
21	SLV FO 21	1.1	-0.33	-0.33	1.1	-0.33	1.1	-0.33
22	SLV FO 22	1.1	-0.33	0.33	-1.1	-0.33	1.1	-0.33
23	SLV FO 23	1.1	0.33	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0.33
24	SLV FO 24	1.1	0.33	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0.33
25	SLV FO 25	-1.1	-0.33	-0.33	1.1	0.33	-1.1	-0.33
26	SLV FO 26	-1.1	-0.33	0.33	-1.1	0.33	-1.1	-0.33
27	SLV FO 27	-1.1	0.33	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0.33
28	SLV FO 28	-1.1	0.33	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0.33
29	SLV FO 29	-0.33	-1.1	-0.33	0.33	0.33	-0.33	-1.1
30	SLV FO 30	-0.33	-1.1	0.33	-0.33	0.33	-0.33	-1.1
31	SLV FO 31	-0.33	1.1	-0.33	0.33	0.33	-0.33	1.1
32	SLV FO 32	-0.33	1.1	0.33	-0.33	0.33	-0.33	1.1
33	SLV FO 33	0.33	-1.1	-0.33	0.33	0.33	0.33	-1.1
34	SLV FO 34	0.33	-1.1	0.33	-0.33	0.33	0.33	-1.1
35	SLV FO 35	0.33	1.1	-0.33	0.33	0.33	0.33	1.1
36	SLV FO 36	0.33	1.1	0.33	-0.33	0.33	0.33	1.1
37	SLV FO 37	1.1	-0.33	-0.33	1.1	0.33	1.1	-0.33
38	SLV FO 38	1.1	-0.33	0.33	-1.1	0.33	1.1	-0.33
39	SLV FO 39	1.1	0.33	-0.33	1.1	0.33	1.1	0.33
40	SLV FO 40	1.1	0.33	0.33	-1.1	0.33	1.1	0.33
41	SLV FO 41	-0.33	-0.33	-1.1	0.33	1.1	-0.33	-0.33
42	SLV FO 42	-0.33	-0.33	1.1	-0.33	1.1	-0.33	-0.33
43	SLV FO 43	-0.33	0.33	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0.33
44	SLV FO 44	-0.33	0.33	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0.33
45	SLV FO 45	0.33	-0.33	-1.1	0.33	1.1	0.33	-0.33
46	SLV FO 46	0.33	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0.33	-0.33
47	SLV FO 47	0.33	0.33	-1.1	0.33	1.1	0.33	0.33
48	SLV FO 48	0.33	0.33	1.1	-0.33	1.1	0.33	0.33

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

5.2.3 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.**Valori:** valori associati alle condizioni di carico.**Condizione:** condizione di carico a cui sono associati i valori.**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Valore: modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [kN/m²]

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

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
Descrizione			
Copertura	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanentì portati	1.75	Verticale
	Biodigestore	4	Verticale
	Vento	0.95	Normale alla superficie
Cabina Elettrica	Neve	1.45	Verticale in proiezione
	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanentì portati	1.35	Verticale
	Biodigestore	8	Verticale
	Vento	0	Normale alla superficie
	Neve	0	Verticale in proiezione

5.2.4 Definizioni di carichi termici

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Nome
Termico

5.3 Quote

5.3.1 Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	17825	80
L2	Piano 1	18275	25

5.3.2 Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Tronco P1	Fondazione	Piano 1

5.4 Elementi di input

5.4.1 Fili fissi

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

Tipo: tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	2800	400	0	0	Croce	11	L1	2800	800	0	0	Croce	12
L1	2320	400	0	0	Croce	9	L1	2320	800	0	0	Croce	10
L1	1840	400	0	0	Croce	7	L1	1840	800	0	0	Croce	8
L1	1360	400	0	0	Croce	5	L1	1360	800	0	0	Croce	6
L1	400	400	0	0	Croce	1	L1	400	800	0	0	Croce	2
L1	880	800	0	0	Croce	4	L1	880	400	0	0	Croce	3



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

5.4.2 Travi C.A.

Sezione: riferimento ad una definizione di sezione C.A..

P.i.: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. SA=Sinistra anima, CA=Centro anima, DA=Destra anima

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale calcestruzzo.

Car.lin.: riferimento alla definizione di un carico lineare. L: valori del carico espressi nel sistema locale dell'elemento. G: valori del carico espressi nel sistema globale.

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

C.i.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.

C.f.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.

P.lin.: peso per unità di lunghezza. [daN/cm]

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.
			X	Y	X	Y									
R 30x50_1	CA	L2	400	400	400	800	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 30x50_1	CA	L2	400	800	880	800	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 30x50_1	CA	L2	880	800	1360	800	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 30x50_1	CA	L2	1360	800	1840	800	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 30x50_1	CA	L2	1840	800	2320	800	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 30x50_1	CA	L2	2320	800	2800	800	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 30x50_1	CA	L2	2800	800	2800	400	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 30x50_1	CA	L2	2800	400	2320	400	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 30x50_1	CA	L2	2320	400	1840	400	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 30x50_1	CA	L2	1840	400	1360	400	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 30x50_1	CA	L2	1360	400	880	400	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 30x50_1	CA	L2	880	400	400	400	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 60x25_1	CA	L2	1840	800	1840	400	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 60x25_1	CA	L2	2320	800	2320	400	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 60x25_1	CA	L2	1360	800	1360	400	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49
R 60x25_1	CA	L2	880	800	880	400	0	C28/35	Nessuno; G		0	Si	No	No	3.49

5.4.3 Travi di fondazione

Sezione: riferimento ad una definizione di sezione C.A..

P.i.: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. SA=Sinistra anima, CA=Centro anima, DA=Destra anima

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale calcestruzzo.

Car.lin.: riferimento alla definizione di un carico lineare. L: valori del carico espressi nel sistema locale dell'elemento. G: valori del carico espressi nel sistema globale.

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

C.i.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.

C.f.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.

P.lin.: peso per unità di lunghezza. [daN/cm]

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
			X	Y	X	Y										
R 120x80	CA	L1	880	800	1360	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	1360	800	1840	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	1840	800	2320	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	2320	800	2800	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	2800	800	2800	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	2800	400	2320	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
			X	Y	X	Y										
R 120x80	CA	L1	2320	400	1840	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	1840	400	1360	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	1360	400	880	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	1360	800	1360	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	1840	800	1840	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	2320	800	2320	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	400	400	400	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	880	400	400	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	400	800	880	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1
R 120x80	CA	L1	880	800	880	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	22.08	FT1

5.4.4 Piastre C.A.

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

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

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

Livello	Sp.	I.	Punti		Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
			X	Y										
L1	40	1	880	400	0	C25/30	Cabina Elettrica		Termico	0	Si	0.092		
		2	1360	400										
		3	1360	800										
		4	880	800										
L1	40	1	1360	400	0	C25/30	Cabina Elettrica		Termico	0	Si	0.092		
		2	1840	400										
		3	1840	800										
		4	1360	800										
L1	40	1	1840	400	0	C25/30	Cabina Elettrica		Termico	0	Si	0.092		
		2	2320	400										
		3	2320	800										
		4	1840	800										
L1	40	1	2320	400	0	C25/30	Cabina Elettrica		Termico	0	Si	0.092		
		2	2800	400										
		3	2800	800										
		4	2320	800										
L1	40	1	400	400	0	C25/30	Cabina Elettrica		Termico	0	Si	0.092		
		2	880	400										
		3	880	800										
		4	400	800										

5.4.5 Fondazioni di piastre

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

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

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

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

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

Angolo pendio: angolo del pendio rispetto l'orizzontale; il valore deve essere positivo per opere in sommità di un pendio mentre deve essere negativo per opere al piede di un pendio. [deg]

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

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

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Asite 18	0		0	Default (1,6)	Default (10)	Default (0.001)

5.4.6 Pareti C.A.

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

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

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

Punto i.: punto iniziale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto finale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	Aperture
			X	Y	X	Y						
T1	30	Centro	400	400	400	800	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	400	800	880	800	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	880	800	1360	800	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	1360	800	1840	800	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	1840	800	2320	800	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	2320	800	2800	800	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	2800	800	2800	400	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	2800	400	2320	400	C28/35		Termico	0	Si	w1
T1	30	Centro	2320	400	1840	400	C28/35		Termico	0	Si	w2, w3
T1	30	Centro	1840	400	1360	400	C28/35		Termico	0	Si	w4
T1	30	Centro	1360	400	880	400	C28/35		Termico	0	Si	w5, w6
T1	30	Centro	880	400	400	400	C28/35		Termico	0	Si	w7, w5

5.4.7 Carichi superficiali

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio in latero-cemento.

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Angolo: direzione delle nervature che trasmettono il carico. Angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]

Comp.: descrizione sintetica del comportamento del carico superficiale o, nel caso di comportamento membranale, riferimento alla descrizione analitica della membrana.

Fori: riferimenti a tutti gli elementi che forano il carico superficiale.

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura	C.A.; Ner 12x(20+5)/50; C28/35; XC2; 500	L2	1	400	400	0	90	Nessuno	
			2	880	400				
			3	880	800				
			4	400	800				
Copertura	C.A.; Ner 12x(20+5)/50; C28/35; XC2; 500	L2	1	880	400	0	90	Nessuno	
			2	1360	400				
			3	1360	800				
			4	880	800				
Copertura	C.A.; Ner 12x(20+5)/50; C28/35; XC2; 500	L2	1	1360	400	0	90	Nessuno	
			2	1840	400				
			3	1840	800				
			4	1360	800				
Copertura	C.A.; Ner 12x(20+5)/50; C28/35; XC2; 500	L2	1	1840	400	0	90	Nessuno	
			2	2320	400				
			3	2320	800				



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura	C.A.; Ner 12x(20+5)/50; C28/35; XC2; 500	L2	4	1840	800	0	90	Nessuno	
			1	2320	400				
			2	2800	400				
			3	2800	800				
			4	2320	800				

6 Risultati numerici

6.1 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							
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000367	SLO 1	-0.024	-0.009	-0.047	-0.182	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000363	SLO 1	-0.024	-0.009	-0.024	-0.182	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000362	SLO 1	-0.023	-0.006	-0.026	-0.179	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000237	SLO 1	-0.023	-0.005	-0.028	-0.118	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000235	SLO 1	-0.025	-0.01	-0.023	-0.123	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000365	SLO 2	-0.024	-0.008	-0.048	-0.181	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000364	SLO 2	-0.023	-0.007	-0.026	-0.181	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000362	SLO 2	-0.024	-0.008	-0.024	-0.181	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000242	SLO 2	-0.022	-0.007	-0.028	-0.123	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.00023	SLO 2	-0.024	-0.007	-0.023	-0.117	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000367	SLO 3	-0.023	-0.009	-0.047	-0.182	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000363	SLO 3	-0.024	-0.009	-0.024	-0.182	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000363	SLO 3	-0.023	-0.006	-0.026	-0.18	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000237	SLO 3	-0.023	-0.005	-0.028	-0.118	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000235	SLO 3	-0.025	-0.01	-0.023	-0.123	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000365	SLO 4	-0.024	-0.008	-0.048	-0.181	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000364	SLO 4	-0.023	-0.007	-0.026	-0.181	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000362	SLO 4	-0.024	-0.008	-0.024	-0.181	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000242	SLO 4	-0.022	-0.008	-0.028	-0.123	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.00023	SLO 4	-0.024	-0.008	-0.023	-0.117	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000353	SLO 5	-0.024	0.011	-0.026	0.18	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000337	SLO 5	-0.024	0.009	-0.046	0.168	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000333	SLO 5	-0.024	0.009	-0.025	0.168	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000232	SLO 5	-0.023	0.012	-0.027	0.123	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000203	SLO 5	-0.024	0.006	-0.024	0.103	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000351	SLO 6	-0.023	0.01	-0.025	0.178	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000339	SLO 6	-0.025	0.01	-0.047	0.17	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000335	SLO 6	-0.023	0.01	-0.024	0.169	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000227	SLO 6	-0.022	0.009	-0.026	0.117	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000209	SLO 6	-0.023	0.009	-0.024	0.109	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000352	SLO 7	-0.024	0.011	-0.026	0.179	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000337	SLO 7	-0.024	0.009	-0.046	0.168	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000333	SLO 7	-0.024	0.009	-0.025	0.168	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000232	SLO 7	-0.023	0.012	-0.027	0.122	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000204	SLO 7	-0.024	0.006	-0.024	0.103	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000351	SLO 8	-0.023	0.01	-0.025	0.178	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000339	SLO 8	-0.025	0.01	-0.047	0.17	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000335	SLO 8	-0.023	0.01	-0.024	0.169	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000226	SLO 8	-0.023	0.009	-0.026	0.117	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000209	SLO 8	-0.023	0.009	-0.024	0.109	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001199	SLO 9	-0.007	-0.027	-0.01	-0.6	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.001174	SLO 9	-0.006	-0.029	-0.014	-0.59	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001172	SLO 9	-0.009	-0.029	-0.007	-0.589	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000783	SLO 9	-0.006	-0.023	-0.012	-0.397	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000747	SLO 9	-0.01	-0.03	-0.004	-0.387	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001204	SLO 10	-0.005	-0.029	-0.008	-0.604	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.00117	SLO 10	-0.008	-0.027	-0.018	-0.586	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001169	SLO 10	-0.007	-0.027	-0.006	-0.585	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000797	SLO 10	-0.004	-0.03	-0.011	-0.41	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000734	SLO 10	-0.008	-0.024	-0.004	-0.374	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.0012	SLO 11	-0.007	-0.027	-0.01	-0.6	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.001174	SLO 11	-0.005	-0.029	-0.014	-0.59	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001172	SLO 11	-0.009	-0.029	-0.007	-0.589	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000784	SLO 11	-0.006	-0.023	-0.012	-0.397	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000746	SLO 11	-0.01	-0.031	-0.005	-0.387	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001204	SLO 12	-0.005	-0.029	-0.008	-0.604	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.00117	SLO 12	-0.007	-0.027	-0.018	-0.586	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001169	SLO 12	-0.007	-0.027	-0.006	-0.585	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000797	SLO 12	-0.004	-0.03	-0.011	-0.411	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000733	SLO 12	-0.008	-0.024	-0.004	-0.374	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000366	SLO 13	-0.007	-0.007	-0.009	-0.182	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000359	SLO 13	-0.007	-0.008	-0.014	-0.179	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000359	SLO 13	-0.008	-0.008	-0.007	-0.179	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000241	SLO 13	-0.006	-0.006	-0.01	-0.121	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000231	SLO 13	-0.009	-0.009	-0.005	-0.119	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000368	SLO 14	-0.006	-0.008	-0.008	-0.183	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000358	SLO 14	-0.008	-0.007	-0.015	-0.178	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000358	SLO 14	-0.007	-0.007	-0.006	-0.178	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000246	SLO 14	-0.005	-0.008	-0.01	-0.125	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000226	SLO 14	-0.008	-0.006	-0.005	-0.114	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000367	SLO 15	-0.007	-0.007	-0.008	-0.182	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.00036	SLO 15	-0.006	-0.008	-0.014	-0.18	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000359	SLO 15	-0.008	-0.008	-0.007	-0.18	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000242	SLO 15	-0.006	-0.006	-0.01	-0.122	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.00023	SLO 15	-0.008	-0.009	-0.006	-0.119	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000368	SLO 16	-0.006	-0.008	-0.008	-0.184	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000358	SLO 16	-0.007	-0.008	-0.015	-0.179	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000358	SLO 16	-0.007	-0.008	-0.007	-0.179	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000246	SLO 16	-0.006	-0.008	-0.01	-0.126	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000226	SLO 16	-0.008	-0.007	-0.005	-0.115	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000349	SLO 17	-0.007	0.011	-0.008	0.177	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000338	SLO 17	-0.008	0.01	-0.013	0.171	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000337	SLO 17	-0.008	0.01	-0.007	0.171	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000227	SLO 17	-0.007	0.011	-0.009	0.119	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000208	SLO 17	-0.008	0.008	-0.006	0.107	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000347	SLO 18	-0.007	0.01	-0.008	0.176	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.00034	SLO 18	-0.008	0.01	-0.015	0.173	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000338	SLO 18	-0.007	0.01	-0.007	0.172	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000223	SLO 18	-0.006	0.008	-0.009	0.115	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000213	SLO 18	-0.007	0.01	-0.006	0.112	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000348	SLO 19	-0.008	0.01	-0.008	0.177	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000338	SLO 19	-0.007	0.009	-0.013	0.171	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000337	SLO 19	-0.007	0.009	-0.007	0.17	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000226	SLO 19	-0.007	0.011	-0.009	0.119	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000209	SLO 19	-0.008	0.007	-0.007	0.107	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000347	SLO 20	-0.007	0.01	-0.008	0.175	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.00034	SLO 20	-0.008	0.01	-0.014	0.172	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000338	SLO 20	-0.007	0.01	-0.007	0.171	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000222	SLO 20	-0.006	0.008	-0.009	0.114	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000213	SLO 20	-0.007	0.009	-0.006	0.111	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001184	SLO 21	-0.008	0.032	-0.008	0.597	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.00115	SLO 21	-0.007	0.029	-0.011	0.579	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001148	SLO 21	-0.008	0.029	-0.008	0.578	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000777	SLO 21	-0.008	0.032	-0.008	0.404	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000716	SLO 21	-0.008	0.024	-0.008	0.366	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.00118	SLO 22	-0.007	0.03	-0.007	0.593	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.001154	SLO 22	-0.009	0.031	-0.015	0.583	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001152	SLO 22	-0.006	0.031	-0.007	0.581	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000764	SLO 22	-0.006	0.026	-0.007	0.391	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000729	SLO 22	-0.006	0.031	-0.007	0.38	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001184	SLO 23	-0.009	0.032	-0.008	0.597	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.00115	SLO 23	-0.007	0.029	-0.011	0.578	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001148	SLO 23	-0.007	0.029	-0.008	0.577	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000777	SLO 23	-0.008	0.032	-0.008	0.403	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000716	SLO 23	-0.008	0.024	-0.008	0.366	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.00118	SLO 24	-0.007	0.03	-0.007	0.593	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.001154	SLO 24	-0.009	0.031	-0.014	0.582	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001152	SLO 24	-0.006	0.031	-0.007	0.581	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000764	SLO 24	-0.006	0.026	-0.007	0.39	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000729	SLO 24	-0.006	0.031	-0.007	0.379	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001203	SLO 25	0.007	-0.027	0.005	-0.602	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.00117	SLO 25	0.009	-0.029	0.014	-0.588	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001169	SLO 25	0.005	-0.029	0.008	-0.587	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000787	SLO 25	0.008	-0.024	0.003	-0.4	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000743	SLO 25	0.004	-0.03	0.011	-0.384	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001207	SLO 26	0.009	-0.029	0.007	-0.606	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.001167	SLO 26	0.007	-0.027	0.01	-0.584	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001165	SLO 26	0.007	-0.027	0.009	-0.583	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.0008	SLO 26	0.01	-0.031	0.004	-0.413	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.00073	SLO 26	0.006	-0.023	0.012	-0.371	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001203	SLO 27	0.007	-0.027	0.005	-0.602	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.00117	SLO 27	0.009	-0.029	0.014	-0.588	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001169	SLO 27	0.005	-0.029	0.008	-0.587	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000787	SLO 27	0.008	-0.024	0.003	-0.4	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000742	SLO 27	0.004	-0.03	0.011	-0.384	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001207	SLO 28	0.009	-0.03	0.007	-0.606	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.001167	SLO 28	0.007	-0.027	0.01	-0.584	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001165	SLO 28	0.007	-0.027	0.009	-0.583	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000801	SLO 28	0.01	-0.031	0.004	-0.413	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000729	SLO 28	0.006	-0.023	0.012	-0.371	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.00037	SLO 29	0.007	-0.007	0.006	-0.184	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000356	SLO 29	0.007	-0.007	0.014	-0.177	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000355	SLO 29	0.006	-0.007	0.008	-0.177	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000245	SLO 29	0.008	-0.007	0.005	-0.124	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000227	SLO 29	0.005	-0.008	0.01	-0.116	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000371	SLO 30	0.008	-0.008	0.007	-0.185	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000355	SLO 30	0.007	-0.007	0.012	-0.176	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000354	SLO 30	0.007	-0.007	0.009	-0.176	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000249	SLO 30	0.009	-0.009	0.005	-0.128	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000222	SLO 30	0.006	-0.006	0.01	-0.112	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000371	SLO 31	0.007	-0.008	0.006	-0.185	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000356	SLO 31	0.008	-0.008	0.014	-0.178	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000356	SLO 31	0.006	-0.008	0.008	-0.178	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000246	SLO 31	0.008	-0.007	0.005	-0.124	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000226	SLO 31	0.006	-0.009	0.01	-0.116	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000372	SLO 32	0.008	-0.008	0.007	-0.186	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000355	SLO 32	0.007	-0.007	0.013	-0.176	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000354	SLO 32	0.007	-0.007	0.008	-0.176	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.00025	SLO 32	0.008	-0.009	0.005	-0.129	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000222	SLO 32	0.006	-0.006	0.01	-0.112	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000345	SLO 33	0.007	0.01	0.007	0.175	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000342	SLO 33	0.007	0.01	0.014	0.173	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000341	SLO 33	0.006	0.01	0.008	0.173	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000223	SLO 33	0.007	0.01	0.006	0.116	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000213	SLO 33	0.006	0.009	0.009	0.11	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000344	SLO 34	0.008	0.01	0.007	0.174	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000343	SLO 34	0.006	0.011	0.013	0.175	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000342	SLO 34	0.007	0.011	0.008	0.174	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000219	SLO 34	0.008	0.008	0.006	0.112	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000217	SLO 34	0.007	0.011	0.009	0.114	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000345	SLO 35	0.007	0.01	0.007	0.174	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000342	SLO 35	0.007	0.01	0.015	0.173	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000341	SLO 35	0.007	0.01	0.007	0.172	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000222	SLO 35	0.007	0.01	0.006	0.116	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000213	SLO 35	0.006	0.008	0.009	0.11	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000343	SLO 36	0.007	0.009	0.007	0.173	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000343	SLO 36	0.007	0.01	0.014	0.174	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000342	SLO 36	0.007	0.01	0.008	0.174	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000218	SLO 36	0.008	0.007	0.007	0.112	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000217	SLO 36	0.007	0.01	0.009	0.114	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001181	SLO 37	0.006	0.031	0.007	0.595	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.001154	SLO 37	0.007	0.03	0.017	0.581	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001152	SLO 37	0.006	0.03	0.007	0.58	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000774	SLO 37	0.006	0.032	0.007	0.401	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.00072	SLO 37	0.006	0.025	0.007	0.369	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001176	SLO 38	0.008	0.029	0.008	0.591	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.001158	SLO 38	0.005	0.032	0.013	0.585	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001155	SLO 38	0.008	0.032	0.008	0.584	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.00076	SLO 38	0.008	0.025	0.008	0.388	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000733	SLO 38	0.008	0.032	0.008	0.382	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.00118	SLO 39	0.005	0.031	0.007	0.595	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.001154	SLO 39	0.007	0.03	0.017	0.581	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001152	SLO 39	0.007	0.03	0.007	0.58	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000773	SLO 39	0.005	0.031	0.007	0.401	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000721	SLO 39	0.006	0.025	0.007	0.369	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.001176	SLO 40	0.007	0.029	0.008	0.591	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.001158	SLO 40	0.005	0.032	0.013	0.584	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.001155	SLO 40	0.008	0.032	0.008	0.583	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.00076	SLO 40	0.008	0.025	0.008	0.388	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000734	SLO 40	0.008	0.032	0.008	0.382	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000374	SLO 41	0.024	-0.008	0.024	-0.187	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000355	SLO 41	0.024	-0.007	0.046	-0.175	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000352	SLO 41	0.022	-0.007	0.026	-0.175	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000249	SLO 41	0.024	-0.008	0.023	-0.127	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000222	SLO 41	0.022	-0.007	0.027	-0.113	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000376	SLO 42	0.024	-0.009	0.024	-0.188	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000353	SLO 42	0.024	-0.006	0.045	-0.173	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.00035	SLO 42	0.023	-0.006	0.026	-0.173	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000255	SLO 42	0.025	-0.01	0.023	-0.132	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000217	SLO 42	0.022	-0.005	0.028	-0.108	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000374	SLO 43	0.023	-0.008	0.024	-0.187	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000355	SLO 43	0.025	-0.007	0.046	-0.175	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000352	SLO 43	0.023	-0.007	0.025	-0.175	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.00025	SLO 43	0.024	-0.008	0.023	-0.127	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000222	SLO 43	0.022	-0.008	0.027	-0.113	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000376	SLO 44	0.024	-0.009	0.024	-0.188	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000353	SLO 44	0.024	-0.006	0.045	-0.174	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.00035	SLO 44	0.023	-0.006	0.026	-0.174	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000255	SLO 44	0.025	-0.011	0.023	-0.132	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000217	SLO 44	0.023	-0.005	0.028	-0.108	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000349	SLO 45	0.024	0.01	0.047	0.176	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000345	SLO 45	0.023	0.01	0.025	0.175	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000341	SLO 45	0.023	0.01	0.024	0.172	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000219	SLO 45	0.023	0.009	0.024	0.113	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000217	SLO 45	0.022	0.009	0.026	0.113	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.00035	SLO 46	0.023	0.011	0.046	0.177	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000346	SLO 46	0.024	0.011	0.026	0.177	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000339	SLO 46	0.024	0.009	0.025	0.171	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000222	SLO 46	0.023	0.012	0.027	0.118	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000214	SLO 46	0.024	0.006	0.024	0.108	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.000349	SLO 47	0.024	0.01	0.047	0.175	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000345	SLO 47	0.023	0.01	0.025	0.175	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000341	SLO 47	0.023	0.01	0.024	0.172	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000219	SLO 47	0.023	0.009	0.024	0.113	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000217	SLO 47	0.022	0.009	0.026	0.113	si
304	1360	400	17785	2326	18262.5	0.00035	SLO 48	0.023	0.011	0.046	0.177	si
944	1360	800	17785	2408	18262.5	0.000346	SLO 48	0.024	0.011	0.025	0.176	si
957	1840	800	17785	2421	18262.5	0.000339	SLO 48	0.024	0.009	0.025	0.171	si
931	880	800	17785	2395	18262.5	0.000223	SLO 48	0.023	0.012	0.027	0.118	si
969	2320	800	17785	2433	18262.5	0.000213	SLO 48	0.024	0.006	0.024	0.108	si

6.2 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 (7.3.2) § 7.3.1 NTC 2008. 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	114318	0.482	53428	478	0.002
L1	L2	SLV 2	114318	0.482	53428	478	0.002
L1	L2	SLV 3	96042	0.482	53043	478	0.002
L1	L2	SLV 4	96042	0.482	53043	478	0.002
L1	L2	SLV 5	113641	0.44	53299	478	0.002
L1	L2	SLV 6	113641	0.441	53299	478	0.002
L1	L2	SLV 7	95365	0.44	52724	478	0.002
L1	L2	SLV 8	95365	0.442	52724	478	0.002
L1	L2	SLV 9	114860	1.503	66708	478	0.005
L1	L2	SLV 10	114860	1.502	66708	478	0.005
L1	L2	SLV 11	96584	1.503	66843	478	0.005
L1	L2	SLV 12	96584	1.502	66843	478	0.005
L1	L2	SLV 13	135391	0.457	24769	478	0.005
L1	L2	SLV 14	135391	0.457	24769	478	0.005
L1	L2	SLV 15	74472	0.457	24411	478	0.003
L1	L2	SLV 16	74472	0.456	24411	478	0.003
L1	L2	SLV 17	134713	0.443	25292	478	0.005
L1	L2	SLV 18	134713	0.443	25292	478	0.005



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
N.b.							
L1	L2	SLV 19	73794	0.443	23568	478	0.003
L1	L2	SLV 20	73794	0.443	23568	478	0.003
L1	L2	SLV 21	112601	1.488	66780	478	0.005
L1	L2	SLV 22	112601	1.489	66780	478	0.005
L1	L2	SLV 23	94325	1.488	66415	478	0.004
L1	L2	SLV 24	94325	1.489	66415	478	0.004
L1	L2	SLV 25	114647	1.491	66415	478	0.005
L1	L2	SLV 26	114647	1.49	66415	478	0.005
L1	L2	SLV 27	96371	1.491	66780	478	0.005
L1	L2	SLV 28	96371	1.49	66780	478	0.005
L1	L2	SLV 29	135178	0.445	23568	478	0.005
L1	L2	SLV 30	135178	0.444	23568	478	0.005
L1	L2	SLV 31	74259	0.445	25292	478	0.003
L1	L2	SLV 32	74259	0.444	25292	478	0.003
L1	L2	SLV 33	134500	0.455	24411	478	0.005
L1	L2	SLV 34	134500	0.455	24411	478	0.005
L1	L2	SLV 35	73581	0.455	24769	478	0.003
L1	L2	SLV 36	73581	0.455	24769	478	0.003
L1	L2	SLV 37	112388	1.5	66843	478	0.005
L1	L2	SLV 38	112388	1.501	66843	478	0.005
L1	L2	SLV 39	94112	1.501	66708	478	0.004
L1	L2	SLV 40	94112	1.501	66708	478	0.004
L1	L2	SLV 41	113607	0.443	52724	478	0.002
L1	L2	SLV 42	113607	0.442	52724	478	0.002
L1	L2	SLV 43	95331	0.443	53299	478	0.002
L1	L2	SLV 44	95331	0.442	53299	478	0.002
L1	L2	SLV 45	112930	0.481	53043	478	0.002
L1	L2	SLV 46	112930	0.48	53043	478	0.002
L1	L2	SLV 47	94654	0.481	53428	478	0.002
L1	L2	SLV 48	94654	0.48	53428	478	0.002

6.3 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		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-190303	0	0	0	0	0	-190303
Fondazione	Port.	0	0	-28548	0	0	0	0	0	-28548
Fondazione	Biodigestore	0	0	-38400	0	0	0	0	0	-38400
Fondazione	Vento	0	0	-9120	0	0	0	0	0	-9120
Fondazione	Neve	0	0	-13920	0	0	0	0	0	-13920
Fondazione	AT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	X SLV	95033	671	-113	0	0	0	95033	671	-113
Fondazione	Y SLV	-828	95651	185	0	0	0	-828	95651	185
Fondazione	Z SLV	-887	447	59649	0	0	0	-887	447	59649
Fondazione	EY SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	EX SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	X SLD	52519	357	-80	0	0	0	52519	357	-80
Fondazione	Y SLD	-482	56571	51	0	0	0	-482	56571	51
Fondazione	Z SLD	-255	131	17199	0	0	0	-255	131	17199



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Fondazione	EY SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	EX SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	X SLO	52747	344	-99	0	0	0	52747	344	-99
Fondazione	Y SLO	-512	61057	-9	0	0	0	-512	61057	-9
Fondazione	Z SLO	-174	90	11784	0	0	0	-174	90	11784
Fondazione	EY SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	EX SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	R Ux	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Fondazione	R Uy	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Fondazione	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-316285	0	0	0	0	0	-316285
Fondazione	SLU 2	0	0	-373376	0	0	0	0	0	-373376
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-274146	0	0	0	0	0	-274146
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-274146	0	0	0	0	0	-274146
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-218850	0	0	0	0	0	-218850
Fondazione	SLE QP 2	0	0	-249570	0	0	0	0	0	-249570
Fondazione	SLO 1	-52541	-18688	-253004	0	0	0	-52541	-18688	-253004
Fondazione	SLO 2	-52541	-18688	-253004	0	0	0	-52541	-18688	-253004
Fondazione	SLO 3	-52645	-18634	-245934	0	0	0	-52645	-18634	-245934
Fondazione	SLO 4	-52645	-18634	-245934	0	0	0	-52645	-18634	-245934
Fondazione	SLO 5	-52848	17947	-253009	0	0	0	-52848	17947	-253009
Fondazione	SLO 6	-52848	17947	-253009	0	0	0	-52848	17947	-253009
Fondazione	SLO 7	-52953	18000	-245939	0	0	0	-52953	18000	-245939
Fondazione	SLO 8	-52953	18000	-245939	0	0	0	-52953	18000	-245939
Fondazione	SLO 9	-15259	-61187	-253067	0	0	0	-15259	-61187	-253067
Fondazione	SLO 10	-15259	-61187	-253067	0	0	0	-15259	-61187	-253067
Fondazione	SLO 11	-15364	-61133	-245996	0	0	0	-15364	-61133	-245996
Fondazione	SLO 12	-15364	-61133	-245996	0	0	0	-15364	-61133	-245996
Fondazione	SLO 13	-15496	-18510	-261322	0	0	0	-15496	-18510	-261322
Fondazione	SLO 14	-15496	-18510	-261322	0	0	0	-15496	-18510	-261322
Fondazione	SLO 15	-15845	-18331	-237754	0	0	0	-15845	-18331	-237754
Fondazione	SLO 16	-15845	-18331	-237754	0	0	0	-15845	-18331	-237754
Fondazione	SLO 17	-15803	18124	-261327	0	0	0	-15803	18124	-261327
Fondazione	SLO 18	-15803	18124	-261327	0	0	0	-15803	18124	-261327
Fondazione	SLO 19	-16152	18304	-237760	0	0	0	-16152	18304	-237760
Fondazione	SLO 20	-16152	18304	-237760	0	0	0	-16152	18304	-237760
Fondazione	SLO 21	-16284	60927	-253085	0	0	0	-16284	60927	-253085
Fondazione	SLO 22	-16284	60927	-253085	0	0	0	-16284	60927	-253085
Fondazione	SLO 23	-16389	60981	-246015	0	0	0	-16389	60981	-246015
Fondazione	SLO 24	-16389	60981	-246015	0	0	0	-16389	60981	-246015
Fondazione	SLO 25	16389	-60981	-253126	0	0	0	16389	-60981	-253126
Fondazione	SLO 26	16389	-60981	-253126	0	0	0	16389	-60981	-253126
Fondazione	SLO 27	16284	-60927	-246055	0	0	0	16284	-60927	-246055
Fondazione	SLO 28	16284	-60927	-246055	0	0	0	16284	-60927	-246055
Fondazione	SLO 29	16152	-18304	-261381	0	0	0	16152	-18304	-261381
Fondazione	SLO 30	16152	-18304	-261381	0	0	0	16152	-18304	-261381
Fondazione	SLO 31	15803	-18124	-237813	0	0	0	15803	-18124	-237813
Fondazione	SLO 32	15803	-18124	-237813	0	0	0	15803	-18124	-237813
Fondazione	SLO 33	15845	18331	-261387	0	0	0	15845	18331	-261387
Fondazione	SLO 34	15845	18331	-261387	0	0	0	15845	18331	-261387
Fondazione	SLO 35	15496	18510	-237819	0	0	0	15496	18510	-237819
Fondazione	SLO 36	15496	18510	-237819	0	0	0	15496	18510	-237819
Fondazione	SLO 37	15364	61133	-253144	0	0	0	15364	61133	-253144
Fondazione	SLO 38	15364	61133	-253144	0	0	0	15364	61133	-253144
Fondazione	SLO 39	15259	61187	-246074	0	0	0	15259	61187	-246074
Fondazione	SLO 40	15259	61187	-246074	0	0	0	15259	61187	-246074
Fondazione	SLO 41	52953	-18000	-253201	0	0	0	52953	-18000	-253201
Fondazione	SLO 42	52953	-18000	-253201	0	0	0	52953	-18000	-253201
Fondazione	SLO 43	52848	-17947	-246131	0	0	0	52848	-17947	-246131
Fondazione	SLO 44	52848	-17947	-246131	0	0	0	52848	-17947	-246131
Fondazione	SLO 45	52645	18634	-253207	0	0	0	52645	18634	-253207
Fondazione	SLO 46	52645	18634	-253207	0	0	0	52645	18634	-253207
Fondazione	SLO 47	52541	18688	-246137	0	0	0	52541	18688	-246137
Fondazione	SLO 48	52541	18688	-246137	0	0	0	52541	18688	-246137
Fondazione	SLD 1	-52298	-17368	-254665	0	0	0	-52298	-17368	-254665
Fondazione	SLD 2	-52298	-17368	-254665	0	0	0	-52298	-17368	-254665
Fondazione	SLD 3	-52451	-17290	-244346	0	0	0	-52451	-17290	-244346
Fondazione	SLD 4	-52451	-17290	-244346	0	0	0	-52451	-17290	-244346
Fondazione	SLD 5	-52588	16575	-254634	0	0	0	-52588	16575	-254634
Fondazione	SLD 6	-52588	16575	-254634	0	0	0	-52588	16575	-254634
Fondazione	SLD 7	-52740	16653	-244315	0	0	0	-52740	16653	-244315
Fondazione	SLD 8	-52740	16653	-244315	0	0	0	-52740	16653	-244315
Fondazione	SLD 9	-15197	-56718	-254757	0	0	0	-15197	-56718	-254757
Fondazione	SLD 10	-15197	-56718	-254757	0	0	0	-15197	-56718	-254757
Fondazione	SLD 11	-15350	-56639	-244437	0	0	0	-15350	-56639	-244437
Fondazione	SLD 12	-15350	-56639	-244437	0	0	0	-15350	-56639	-244437
Fondazione	SLD 13	-15357	-17210	-266760	0	0	0	-15357	-17210	-266760
Fondazione	SLD 14	-15357	-17210	-266760	0	0	0	-15357	-17210	-266760
Fondazione	SLD 15	-15866	-16948	-232363	0	0	0	-15866	-16948	-232363
Fondazione	SLD 16	-15866	-16948	-232363	0	0	0	-15866	-16948	-232363
Fondazione	SLD 17	-15646	16733	-266730	0	0	0	-15646	16733	-266730
Fondazione	SLD 18	-15646	16733	-266730	0	0	0	-15646	16733	-266730
Fondazione	SLD 19	-16155	16995	-232332	0	0	0	-16155	16995	-232332
Fondazione	SLD 20	-16155	16995	-232332	0	0	0	-16155	16995	-232332
Fondazione	SLD 21	-16162	56425	-254655	0	0	0	-16162	56425	-254655
Fondazione	SLD 22	-16162	56425	-254655	0	0	0	-16162	56425	-254655
Fondazione	SLD 23	-16314	56503	-244336	0	0	0	-16314	56503	-244336



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Fondazione	SLD 24	-16314	56503	-244336	0	0	0	-16314	56503	-244336
Fondazione	SLD 25	16314	-56503	-254805	0	0	0	16314	-56503	-254805
Fondazione	SLD 26	16314	-56503	-254805	0	0	0	16314	-56503	-254805
Fondazione	SLD 27	16162	-56425	-244486	0	0	0	16162	-56425	-244486
Fondazione	SLD 28	16162	-56425	-244486	0	0	0	16162	-56425	-244486
Fondazione	SLD 29	16155	-16995	-266808	0	0	0	16155	-16995	-266808
Fondazione	SLD 30	16155	-16995	-266808	0	0	0	16155	-16995	-266808
Fondazione	SLD 31	15646	-16733	-232411	0	0	0	15646	-16733	-232411
Fondazione	SLD 32	15646	-16733	-232411	0	0	0	15646	-16733	-232411
Fondazione	SLD 33	15866	16948	-266778	0	0	0	15866	16948	-266778
Fondazione	SLD 34	15866	16948	-266778	0	0	0	15866	16948	-266778
Fondazione	SLD 35	15357	17210	-232380	0	0	0	15357	17210	-232380
Fondazione	SLD 36	15357	17210	-232380	0	0	0	15357	17210	-232380
Fondazione	SLD 37	15350	56639	-254703	0	0	0	15350	56639	-254703
Fondazione	SLD 38	15350	56639	-254703	0	0	0	15350	56639	-254703
Fondazione	SLD 39	15197	56718	-244384	0	0	0	15197	56718	-244384
Fondazione	SLD 40	15197	56718	-244384	0	0	0	15197	56718	-244384
Fondazione	SLD 41	52740	-16653	-254825	0	0	0	52740	-16653	-254825
Fondazione	SLD 42	52740	-16653	-254825	0	0	0	52740	-16653	-254825
Fondazione	SLD 43	52588	-16575	-244506	0	0	0	52588	-16575	-244506
Fondazione	SLD 44	52588	-16575	-244506	0	0	0	52588	-16575	-244506
Fondazione	SLD 45	52451	17290	-254795	0	0	0	52451	17290	-254795
Fondazione	SLD 46	52451	17290	-254795	0	0	0	52451	17290	-254795
Fondazione	SLD 47	52298	17368	-244476	0	0	0	52298	17368	-244476
Fondazione	SLD 48	52298	17368	-244476	0	0	0	52298	17368	-244476
Fondazione	SLV 1	-94519	-29501	-267407	0	0	0	-94519	-29501	-267407
Fondazione	SLV 2	-94519	-29501	-267407	0	0	0	-94519	-29501	-267407
Fondazione	SLV 3	-95051	-29233	-231618	0	0	0	-95051	-29233	-231618
Fondazione	SLV 4	-95051	-29233	-231618	0	0	0	-95051	-29233	-231618
Fondazione	SLV 5	-95016	27890	-267296	0	0	0	-95016	27890	-267296
Fondazione	SLV 6	-95016	27890	-267296	0	0	0	-95016	27890	-267296
Fondazione	SLV 7	-95548	28158	-231507	0	0	0	-95548	28158	-231507
Fondazione	SLV 8	-95548	28158	-231507	0	0	0	-95548	28158	-231507
Fondazione	SLV 9	-27416	-95987	-267616	0	0	0	-27416	-95987	-267616
Fondazione	SLV 10	-27416	-95987	-267616	0	0	0	-27416	-95987	-267616
Fondazione	SLV 11	-27948	-95719	-231826	0	0	0	-27948	-95719	-231826
Fondazione	SLV 12	-27948	-95719	-231826	0	0	0	-27948	-95719	-231826
Fondazione	SLV 13	-27374	-29344	-309241	0	0	0	-27374	-29344	-309241
Fondazione	SLV 14	-27374	-29344	-309241	0	0	0	-27374	-29344	-309241
Fondazione	SLV 15	-29149	-28450	-189942	0	0	0	-29149	-28450	-189942
Fondazione	SLV 16	-29149	-28450	-189942	0	0	0	-29149	-28450	-189942
Fondazione	SLV 17	-27871	28047	-309130	0	0	0	-27871	28047	-309130
Fondazione	SLV 18	-27871	28047	-309130	0	0	0	-27871	28047	-309130
Fondazione	SLV 19	-29646	28941	-189832	0	0	0	-29646	28941	-189832
Fondazione	SLV 20	-29646	28941	-189832	0	0	0	-29646	28941	-189832
Fondazione	SLV 21	-29072	95316	-267247	0	0	0	-29072	95316	-267247
Fondazione	SLV 22	-29072	95316	-267247	0	0	0	-29072	95316	-267247
Fondazione	SLV 23	-29605	95584	-231457	0	0	0	-29605	95584	-231457
Fondazione	SLV 24	-29605	95584	-231457	0	0	0	-29605	95584	-231457
Fondazione	SLV 25	29605	-95584	-267684	0	0	0	29605	-95584	-267684
Fondazione	SLV 26	29605	-95584	-267684	0	0	0	29605	-95584	-267684
Fondazione	SLV 27	29072	-95316	-231894	0	0	0	29072	-95316	-231894
Fondazione	SLV 28	29072	-95316	-231894	0	0	0	29072	-95316	-231894
Fondazione	SLV 29	29646	-28941	-309309	0	0	0	29646	-28941	-309309
Fondazione	SLV 30	29646	-28941	-309309	0	0	0	29646	-28941	-309309
Fondazione	SLV 31	27871	-28047	-190010	0	0	0	27871	-28047	-190010
Fondazione	SLV 32	27871	-28047	-190010	0	0	0	27871	-28047	-190010
Fondazione	SLV 33	29149	28450	-309198	0	0	0	29149	28450	-309198
Fondazione	SLV 34	29149	28450	-309198	0	0	0	29149	28450	-309198
Fondazione	SLV 35	27374	29344	-189900	0	0	0	27374	29344	-189900
Fondazione	SLV 36	27374	29344	-189900	0	0	0	27374	29344	-189900
Fondazione	SLV 37	27948	95719	-267315	0	0	0	27948	95719	-267315
Fondazione	SLV 38	27948	95719	-267315	0	0	0	27948	95719	-267315
Fondazione	SLV 39	27416	95987	-231525	0	0	0	27416	95987	-231525
Fondazione	SLV 40	27416	95987	-231525	0	0	0	27416	95987	-231525
Fondazione	SLV 41	95548	-28158	-267634	0	0	0	95548	-28158	-267634
Fondazione	SLV 42	95548	-28158	-267634	0	0	0	95548	-28158	-267634
Fondazione	SLV 43	95016	-27890	-231844	0	0	0	95016	-27890	-231844
Fondazione	SLV 44	95016	-27890	-231844	0	0	0	95016	-27890	-231844
Fondazione	SLV 45	95051	29233	-267523	0	0	0	95051	29233	-267523
Fondazione	SLV 46	95051	29233	-267523	0	0	0	95051	29233	-267523
Fondazione	SLV 47	94519	29501	-231733	0	0	0	94519	29501	-231733
Fondazione	SLV 48	94519	29501	-231733	0	0	0	94519	29501	-231733
Fondazione	SLV FO 1	-103971	-32451	-269191	0	0	0	-103971	-32451	-269191
Fondazione	SLV FO 2	-103971	-32451	-269191	0	0	0	-103971	-32451	-269191
Fondazione	SLV FO 3	-104556	-32156	-229822	0	0	0	-104556	-32156	-229822
Fondazione	SLV FO 4	-104556	-32156	-229822	0	0	0	-104556	-32156	-229822
Fondazione	SLV FO 5	-104517	30679	-269069	0	0	0	-104517	30679	-269069
Fondazione	SLV FO 6	-104517	30679	-269069	0	0	0	-104517	30679	-269069
Fondazione	SLV FO 7	-105103	30974	-229701	0	0	0	-105103	30974	-229701
Fondazione	SLV FO 8	-105103	30974	-229701	0	0	0	-105103	30974	-229701
Fondazione	SLV FO 9	-30157	-105586	-269420	0	0	0	-30157	-105586	-269420
Fondazione	SLV FO 10	-30157	-105586	-269420	0	0	0	-30157	-105586	-269420
Fondazione	SLV FO 11	-30743	-105291	-230052	0	0	0	-30743	-105291	-230052
Fondazione	SLV FO 12	-30743	-105291	-230052	0	0	0	-30743	-105291	-230052
Fondazione	SLV FO 13	-30112	-32278	-315208	0	0	0	-30112	-32278	-315208
Fondazione	SLV FO 14	-30112	-32278	-315208	0	0	0	-30112	-32278	-315208



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLV FO 15	-32064	-31295	-183980	0	0	0	-32064	-31295	-183980
Fondazione	SLV FO 16	-32064	-31295	-183980	0	0	0	-32064	-31295	-183980
Fondazione	SLV FO 17	-30658	30852	-315086	0	0	0	-30658	30852	-315086
Fondazione	SLV FO 18	-30658	30852	-315086	0	0	0	-30658	30852	-315086
Fondazione	SLV FO 19	-32610	31835	-183858	0	0	0	-32610	31835	-183858
Fondazione	SLV FO 20	-32610	31835	-183858	0	0	0	-32610	31835	-183858
Fondazione	SLV FO 21	-31979	104848	-269014	0	0	0	-31979	104848	-269014
Fondazione	SLV FO 22	-31979	104848	-269014	0	0	0	-31979	104848	-269014
Fondazione	SLV FO 23	-32565	105143	-229646	0	0	0	-32565	105143	-229646
Fondazione	SLV FO 24	-32565	105143	-229646	0	0	0	-32565	105143	-229646
Fondazione	SLV FO 25	32565	-105143	-269495	0	0	0	32565	-105143	-269495
Fondazione	SLV FO 26	32565	-105143	-269495	0	0	0	32565	-105143	-269495
Fondazione	SLV FO 27	31979	-104848	-230126	0	0	0	31979	-104848	-230126
Fondazione	SLV FO 28	31979	-104848	-230126	0	0	0	31979	-104848	-230126
Fondazione	SLV FO 29	32610	-31835	-315283	0	0	0	32610	-31835	-315283
Fondazione	SLV FO 30	32610	-31835	-315283	0	0	0	32610	-31835	-315283
Fondazione	SLV FO 31	30658	-30852	-184054	0	0	0	30658	-30852	-184054
Fondazione	SLV FO 32	30658	-30852	-184054	0	0	0	30658	-30852	-184054
Fondazione	SLV FO 33	32064	31295	-315161	0	0	0	32064	31295	-315161
Fondazione	SLV FO 34	32064	31295	-315161	0	0	0	32064	31295	-315161
Fondazione	SLV FO 35	30112	32278	-183932	0	0	0	30112	32278	-183932
Fondazione	SLV FO 36	30112	32278	-183932	0	0	0	30112	32278	-183932
Fondazione	SLV FO 37	30743	105291	-269089	0	0	0	30743	105291	-269089
Fondazione	SLV FO 38	30743	105291	-269089	0	0	0	30743	105291	-269089
Fondazione	SLV FO 39	30157	105586	-229720	0	0	0	30157	105586	-229720
Fondazione	SLV FO 40	30157	105586	-229720	0	0	0	30157	105586	-229720
Fondazione	SLV FO 41	105103	-30974	-269440	0	0	0	105103	-30974	-269440
Fondazione	SLV FO 42	105103	-30974	-269440	0	0	0	105103	-30974	-269440
Fondazione	SLV FO 43	104517	-30679	-230071	0	0	0	104517	-30679	-230071
Fondazione	SLV FO 44	104517	-30679	-230071	0	0	0	104517	-30679	-230071
Fondazione	SLV FO 45	104556	32156	-269318	0	0	0	104556	32156	-269318
Fondazione	SLV FO 46	104556	32156	-269318	0	0	0	104556	32156	-269318
Fondazione	SLV FO 47	103971	32451	-229950	0	0	0	103971	32451	-229950
Fondazione	SLV FO 48	103971	32451	-229950	0	0	0	103971	32451	-229950
Fondazione	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	-1	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

6.4 Risposta modale

Modo: identificativo del modo di vibrare.

Periodo: periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.998019

Traslazione Y: 0.990863

Traslazione Z: 0.993264

Rotazione X: 0.991829

Rotazione Y: 0.997844

Rotazione Z: 0.974849

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.223002131	0.000000009	0.646685099	0.000005394	0.650931838	0.000000008	0.469122052
2	0.157770427	0.000123565	0.000336255	0.000000617	0.000337548	0.000121399	0.071666405
3	0.108075089	0.000000117	0.079086116	0.000003577	0.079506565	0.000000229	0.054890574
4	0.078178215	0.913771246	0.000001119	0.000000013	0.000001126	0.909643502	0.082671386
5	0.059989849	0.004469868	0.00037176	0.000000616	0.000377079	0.004219349	0.097461349
6	0.057311434	0.000001436	0.175756015	0.000123651	0.175373731	0.000000013	0.122994867
7	0.045550909	0.02310117	0.002995002	0.00003284	0.003025308	0.023578411	0.00012392
8	0.03946385	0.034963631	0.026013398	0.000002642	0.025481	0.035325545	0.052350547
9	0.036010183	0.014612312	0.053865312	0.000602922	0.051489485	0.01394582	0.013446473
10	0.030469623	0.0039481	0.002784153	0.081502887	0.003404134	0.000285536	0.006876202
11	0.025539738	0.002485023	0.002906985	0.401272356	0.000848072	0.009212324	0.003241224
12	0.021468457	0.000542848	0.000062227	0.509716691	0.001053333	0.001511552	0.000004242



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

6.5 Equilibrio forze

Contributo: Nome attribuito al sistema risultante.

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

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

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

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

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

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

Bilancio in condizione di carico: Pesi strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-523647.308	-322756475	836700999	0
Reazioni	0	0	523647.308	322756475	-836700999	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-42942.72	-26551808	68604239	0
Reazioni	0	0	42942.72	26551808	-68604239	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Biodigestore

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-115200	-69120000	184320014	0
Reazioni	0	0	115200	69120000	-184320014	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Vento

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-9120	-5472000	14592000	0
Reazioni	0	0	9120	5472000	-14592000	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Neve

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-13920	-8352000	22272000	0
Reazioni	0	0	13920	8352000	-22272000	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: ΔT

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	101984.663	0	0	0	1856726613	-63254484
Reazioni	-101984.663	0	0	0	-1856726613	63254484
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	129858.165	0	-2364189911	0	207422397
Reazioni	0	-129858.165	0	2364189911	0	-207422397
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Z SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	41513.194	26181990	-66223141	0
Reazioni	0	0	-41513.194	-26181990	66223141	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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	-1272032
Reazioni	0	0	0	0	0	1272032
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

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	9718151
Reazioni	0	0	0	0	0	-9718151
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	56500.479	0	0	0	1028644303	-35043589
Reazioni	-56500.479	0	0	0	-1028644303	35043589
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	77605.304	0	-1412877485	0	123958923
Reazioni	0	-77605.304	0	1412877485	0	-123958923
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Z SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	12878.37	8122270	-20543978	0
Reazioni	0	0	-12878.37	-8122270	20543978	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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	-704718
Reazioni	0	0	0	0	0	704718
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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	5807721
Reazioni	0	0	0	0	0	-5807721
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	56897.555	0	0	0	1035873445	-35289870
Reazioni	-56897.555	0	0	0	-1035873445	35289870
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	84550.27	0	-1539317115	0	135052114
Reazioni	0	-84550.27	0	1539317115	0	-135052114
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Z SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	8803.693	5552409	-14043926	0
Reazioni	0	0	-8803.693	-5552409	14043926	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	-709670
Reazioni	0	0	0	0	0	709670
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	6327459
Reazioni	0	0	0	0	0	-6327459
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Ux

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	1	0	0	0	18263	-800
Reazioni	-1	0	0	0	-18262	800
P-Delta	0	0	0	0	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 18

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Uy

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	1	0	-18263	0	1582
Reazioni	0	-1	0	18263	0	-1582
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Rz

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	1
Reazioni	0	0	0	0	0	-1
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

6.6 Risposta di spettro

Spettro: condizione elementare corrispondente allo spettro.

N.b.: nome breve della condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

Max X: massima reazione lungo l'asse X.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Y: massima reazione lungo l'asse Y.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Z: massima reazione lungo l'asse Z.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Spettro	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
N.b.							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
X SLV	93539.53	2451.61	2844.5	4.374E07	1.701E09	5.409E07	93539.53	0	86687.69	90	3993.37	133
Y SLV	2451.61	86687.69	2958.98	1.579E09	4.495E07	1.393E08	93539.53	0	86687.69	90	3993.37	133
Z SLV	2175.27	2291.93	46798.25	3.715E07	8.449E07	4.873E06	2175.27	0	2291.93	0	46798.25	0
X SLD	51804.84	1259.4	1419.42	2.248E07	9.423E08	2.992E07	51804.84	179	51531.22	90	1996.37	133
Y SLD	1259.4	51531.22	1483.98	9.385E08	2.308E07	8.279E07	51804.84	179	51531.22	90	1996.37	133
Z SLD	632.03	669.47	13456.75	1.083E07	2.441E07	1.424E06	632.03	0	669.47	0	13456.75	0
X SLO	52150.19	1153.91	1248.24	2.060E07	9.486E08	3.008E07	52150.19	0	55883.24	90	1760.72	132
Y SLO	1153.91	55883.24	1315.38	1.018E09	2.113E07	8.978E07	52150.19	0	55883.24	90	1760.72	132
Z SLO	432.93	458.5	9220.76	7.416E06	1.673E07	975311.9	432.93	0	458.5	0	9220.76	0

Si rimanda alla relazione tecnica illustrativa sul progetto strutturale ed alla relazione geotecnica delle fondazioni per ulteriori dettagli.

San Benedetto del Tronto, li 25 settembre 2019

Il Progettista delle Strutture

ing. Franco Trebbiani

