

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. 07: Biofiltro Primario

Codice

II_STRUT_07

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.....	5
4.1.3	Acciai.....	5
4.2	SEZIONI	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 di fondazione.....	20
5.4.3	Piastre C.A.	20
5.4.4	Pareti C.A.	21
5.4.5	Carichi superficiali	22
6	RISULTATI NUMERICI	22
6.1	SPOSTAMENTI DI INTERPIANO ESTREMI.....	22
6.2	VERIFICA EFFETTI SECONDO ORDINE	26
6.3	TAGLI AI LIVELLI.....	27
6.4	RISPOSTA MODALE	30
6.5	EQUILIBRIO FORZE	30
6.6	RISPOSTA DI SPETTRO.....	32



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 rigidità alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale.- La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali.- Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche.- Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento.- Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

Verifiche delle membrature in cemento armato

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

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.

fyk: 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	fyk	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]

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

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

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

Descrizione	Tipo	E	G	fy	fu	fd
S235	FE360	2100000	807692	2350	3600	3600

4.2 Sezioni

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]

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]

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	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 80x80	5333.33	5333.33	3.413E06	3.413E06	5.052E06	80	80	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]

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]

Diametro: diametro esterno della sezione. [cm]

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Diametro	Copriferro
Circolare (D=60)	2544.69	2544.69	628044.15	628044.15	1239688.89	60	3.5



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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
Circolare (D=60)	0	0	2827.43	6.3E5	6.3E5	0	6.3E5	6.3E5	0	2544.69	2544.69	6.28E05	6.28E05	1.24E06
R 80x80	40	40	6400	3.4E6	3.4E6	0	3.4E6	3.4E6	0	5333.33	5333.33	3.41E06	3.41E06	5.05E06

4.3 Solai

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

B: larghezza di calcolo. [cm]

H: altezza totale. [cm]

c.s.: copriferro superiore. [cm]

c.i.: copriferro inferiore. [cm]

Passo rete sup.: passo rete superiore. [cm]

Diam. rete sup.: diametro rete superiore. [mm]

Passo rete inf.: passo rete inferiore. [cm]

Diam. rete inf.: diametro rete inferiore. [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	B	H	c.s.	c.i.	Passo rete sup.	Diam. rete sup.	Passo rete inf.	Diam. rete inf.	Peso proprio	Yg	Area	Jx
Pieno 20	100	20	2	2	20	8	20	8	0.0425	10	2000	66666.67

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 D60	C25/30	Circolare (D=60)



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 43,1228° (43° 7' 22''); Longitudine ED50 13,6797° (13° 40' 47''); Altitudine s.l.m. 184,75 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. 07

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)	0.329	
Fo(Tr=30 anni)	3.0118	
Fo(Tr=45,161 anni)	3.002	
Fo(Tr=50 anni)	3.005	
Fo(Tr=72 anni)	3.0229	
Fo(Tr=75,434 anni)	3.028	
Fo(Tr=101 anni)	3.0544	
Fo(Tr=140 anni)	3.0969	
Fo(Tr=201 anni)	3.1272	
Fo(Tr=475 anni)	3.3455	
Fo(Tr=711,842 anni)	3.522	
Fo(Tr=975 anni)	3.5456	
Fo(Tr=1462,179 anni)	3.588	
Fo(Tr=2475 anni)	3.5953	
Tc*(Tr=30 anni)	0.2725	
Tc*(Tr=45,161 anni)	0.292	
Tc*(Tr=50 anni)	0.2968	
Tc*(Tr=72 anni)	0.3078	
Tc*(Tr=75,434 anni)	0.308	
Tc*(Tr=101 anni)	0.3108	
Tc*(Tr=140 anni)	0.3164	
Tc*(Tr=201 anni)	0.3227	
Tc*(Tr=475 anni)	0.3294	
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	18460	[cm]
Regolarità in pianta	Si	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture a telaio $q_0=3.0*\alpha_u/\alpha_1$	
α_u/α_1 C.A.	Strutture a telaio di un piano $\alpha_u/\alpha_1=1.1$	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	275	[cm]
T1,x	0.05551	[s]
T1,y	0.08114	[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	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5
Fattore di comportamento per sisma SLD Z	1
Fattore di comportamento per sisma SLV X	2.64
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	2.64
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	100	68.5
Piano 1	25	15

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 (N.T.C.)	Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 17-01-18
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
Kmod durata breve, classe 1	0.9
Kmod durata breve, classe 2	0.9



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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)	60	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	60	[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	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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)	2.4	[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).

Psi0: coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

Psi1: coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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	
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

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

EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr x SLV: Terreno sisma X SLV

Tr y SLV: Terreno sisma Y SLV



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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	Neve	ΔT
1	SLU 1	1	1.4	1.4	1.4	1.4
2	SLU 2	1.3	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	Neve	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0.9	0.9	0.9

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

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

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

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

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	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	Neve	ΔT	X SLO	Y SLO
1	SLO 1	1	1	0.8	0	0	-1	-0.3
2	SLO 2	1	1	0.8	0	0	-1	-0.3
3	SLO 3	1	1	0.8	0	0	-1	-0.3
4	SLO 4	1	1	0.8	0	0	-1	-0.3
5	SLO 5	1	1	0.8	0	0	-1	0.3
6	SLO 6	1	1	0.8	0	0	-1	0.3
7	SLO 7	1	1	0.8	0	0	-1	0.3
8	SLO 8	1	1	0.8	0	0	-1	0.3
9	SLO 9	1	1	0.8	0	0	-0.3	-1
10	SLO 10	1	1	0.8	0	0	-0.3	-1
11	SLO 11	1	1	0.8	0	0	-0.3	-1
12	SLO 12	1	1	0.8	0	0	-0.3	-1
13	SLO 13	1	1	0.8	0	0	-0.3	-0.3
14	SLO 14	1	1	0.8	0	0	-0.3	-0.3
15	SLO 15	1	1	0.8	0	0	-0.3	-0.3
16	SLO 16	1	1	0.8	0	0	-0.3	-0.3
17	SLO 17	1	1	0.8	0	0	-0.3	0.3
18	SLO 18	1	1	0.8	0	0	-0.3	0.3
19	SLO 19	1	1	0.8	0	0	-0.3	0.3
20	SLO 20	1	1	0.8	0	0	-0.3	0.3
21	SLO 21	1	1	0.8	0	0	-0.3	1
22	SLO 22	1	1	0.8	0	0	-0.3	1



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Neve	ΔT	X SLO	Y SLO
23	SLO 23	1	1	0.8	0	0	-0.3	1
24	SLO 24	1	1	0.8	0	0	-0.3	1
25	SLO 25	1	1	0.8	0	0	0.3	-1
26	SLO 26	1	1	0.8	0	0	0.3	-1
27	SLO 27	1	1	0.8	0	0	0.3	-1
28	SLO 28	1	1	0.8	0	0	0.3	-1
29	SLO 29	1	1	0.8	0	0	0.3	-0.3
30	SLO 30	1	1	0.8	0	0	0.3	-0.3
31	SLO 31	1	1	0.8	0	0	0.3	-0.3
32	SLO 32	1	1	0.8	0	0	0.3	-0.3
33	SLO 33	1	1	0.8	0	0	0.3	0.3
34	SLO 34	1	1	0.8	0	0	0.3	0.3
35	SLO 35	1	1	0.8	0	0	0.3	0.3
36	SLO 36	1	1	0.8	0	0	0.3	0.3
37	SLO 37	1	1	0.8	0	0	0.3	1
38	SLO 38	1	1	0.8	0	0	0.3	1
39	SLO 39	1	1	0.8	0	0	0.3	1
40	SLO 40	1	1	0.8	0	0	0.3	1
41	SLO 41	1	1	0.8	0	0	1	-0.3
42	SLO 42	1	1	0.8	0	0	1	-0.3
43	SLO 43	1	1	0.8	0	0	1	-0.3
44	SLO 44	1	1	0.8	0	0	1	-0.3
45	SLO 45	1	1	0.8	0	0	1	0.3
46	SLO 46	1	1	0.8	0	0	1	0.3
47	SLO 47	1	1	0.8	0	0	1	0.3
48	SLO 48	1	1	0.8	0	0	1	0.3

Nome	Nome breve	Z SLO	EY SLO	EX SLO	Tr x SLO	Tr y SLO	Tr z SLO
1	SLO 1	-0.3	-1	0.3	-1	-0.3	-0.3
2	SLO 2	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3	-0.3
3	SLO 3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3	0.3
4	SLO 4	0.3	1	-0.3	-1	-0.3	0.3
5	SLO 5	-0.3	-1	0.3	-1	0.3	-0.3
6	SLO 6	-0.3	1	-0.3	-1	0.3	-0.3
7	SLO 7	0.3	-1	0.3	-1	0.3	0.3
8	SLO 8	0.3	1	-0.3	-1	0.3	0.3
9	SLO 9	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3
10	SLO 10	-0.3	0.3	-1	-0.3	-1	-0.3
11	SLO 11	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3
12	SLO 12	0.3	0.3	-1	-0.3	-1	0.3
13	SLO 13	-1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	-1
14	SLO 14	-1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-1
15	SLO 15	1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	1
16	SLO 16	1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	1
17	SLO 17	-1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	-1
18	SLO 18	-1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	-1
19	SLO 19	1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	1
20	SLO 20	1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	1
21	SLO 21	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3
22	SLO 22	-0.3	0.3	-1	-0.3	1	-0.3
23	SLO 23	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3
24	SLO 24	0.3	0.3	-1	-0.3	1	0.3
25	SLO 25	-0.3	-0.3	1	0.3	-1	-0.3
26	SLO 26	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3
27	SLO 27	0.3	-0.3	1	0.3	-1	0.3
28	SLO 28	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3
29	SLO 29	-1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	-1
30	SLO 30	-1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	-1
31	SLO 31	1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	1
32	SLO 32	1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1
33	SLO 33	-1	-0.3	0.3	0.3	0.3	-1
34	SLO 34	-1	0.3	-0.3	0.3	0.3	-1
35	SLO 35	1	-0.3	0.3	0.3	0.3	1
36	SLO 36	1	0.3	-0.3	0.3	0.3	1
37	SLO 37	-0.3	-0.3	1	0.3	1	-0.3
38	SLO 38	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3
39	SLO 39	0.3	-0.3	1	0.3	1	0.3
40	SLO 40	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3
41	SLO 41	-0.3	-1	0.3	1	-0.3	-0.3
42	SLO 42	-0.3	1	-0.3	1	-0.3	-0.3
43	SLO 43	0.3	-1	0.3	1	-0.3	0.3
44	SLO 44	0.3	1	-0.3	1	-0.3	0.3
45	SLO 45	-0.3	-1	0.3	1	0.3	-0.3
46	SLO 46	-0.3	1	-0.3	1	0.3	-0.3
47	SLO 47	0.3	-1	0.3	1	0.3	0.3
48	SLO 48	0.3	1	-0.3	1	0.3	0.3

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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

Nome	Nome breve	Z SLD	EY SLD	EX SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
1	SLD 1	-0.3	-1	0.3	-1	-0.3	-0.3
2	SLD 2	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3	-0.3
3	SLD 3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3	0.3
4	SLD 4	0.3	1	-0.3	-1	-0.3	0.3
5	SLD 5	-0.3	-1	0.3	-1	0.3	-0.3
6	SLD 6	-0.3	1	-0.3	-1	0.3	-0.3
7	SLD 7	0.3	-1	0.3	-1	0.3	0.3
8	SLD 8	0.3	1	-0.3	-1	0.3	0.3
9	SLD 9	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3
10	SLD 10	-0.3	0.3	-1	-0.3	-1	-0.3
11	SLD 11	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3
12	SLD 12	0.3	0.3	-1	-0.3	-1	0.3
13	SLD 13	-1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	-1
14	SLD 14	-1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-1
15	SLD 15	1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	1
16	SLD 16	1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	1
17	SLD 17	-1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	-1
18	SLD 18	-1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	-1
19	SLD 19	1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	1
20	SLD 20	1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	1
21	SLD 21	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3
22	SLD 22	-0.3	0.3	-1	-0.3	1	-0.3
23	SLD 23	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3
24	SLD 24	0.3	0.3	-1	-0.3	1	0.3
25	SLD 25	-0.3	-0.3	1	0.3	-1	-0.3
26	SLD 26	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3
27	SLD 27	0.3	-0.3	1	0.3	-1	0.3
28	SLD 28	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3
29	SLD 29	-1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	-1
30	SLD 30	-1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	-1
31	SLD 31	1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	1
32	SLD 32	1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1
33	SLD 33	-1	-0.3	0.3	0.3	0.3	-1
34	SLD 34	-1	0.3	-0.3	0.3	0.3	-1
35	SLD 35	1	-0.3	0.3	0.3	0.3	1
36	SLD 36	1	0.3	-0.3	0.3	0.3	1



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

Nome	Nome breve	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
13	SLV 13	-1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	-1
14	SLV 14	-1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-1
15	SLV 15	1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	1
16	SLV 16	1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	1
17	SLV 17	-1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	-1
18	SLV 18	-1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	-1
19	SLV 19	1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	1
20	SLV 20	1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	1
21	SLV 21	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3
22	SLV 22	-0.3	0.3	-1	-0.3	1	-0.3
23	SLV 23	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3
24	SLV 24	0.3	0.3	-1	-0.3	1	0.3
25	SLV 25	-0.3	-0.3	1	0.3	-1	-0.3
26	SLV 26	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3
27	SLV 27	0.3	-0.3	1	0.3	-1	0.3
28	SLV 28	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3
29	SLV 29	-1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	-1
30	SLV 30	-1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	-1
31	SLV 31	1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	1
32	SLV 32	1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1
33	SLV 33	-1	-0.3	0.3	0.3	0.3	-1
34	SLV 34	-1	0.3	-0.3	0.3	0.3	-1
35	SLV 35	1	-0.3	0.3	0.3	0.3	1
36	SLV 36	1	0.3	-0.3	0.3	0.3	1
37	SLV 37	-0.3	-0.3	1	0.3	1	-0.3
38	SLV 38	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3
39	SLV 39	0.3	-0.3	1	0.3	1	0.3
40	SLV 40	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3
41	SLV 41	-0.3	-1	0.3	1	-0.3	-0.3
42	SLV 42	-0.3	1	-0.3	1	-0.3	-0.3
43	SLV 43	0.3	-1	0.3	1	-0.3	0.3
44	SLV 44	0.3	1	-0.3	1	-0.3	0.3
45	SLV 45	-0.3	-1	0.3	1	0.3	-0.3
46	SLV 46	-0.3	1	-0.3	1	0.3	-0.3
47	SLV 47	0.3	-1	0.3	1	0.3	0.3
48	SLV 48	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	Neve	ΔT	X SLV	Y SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.8	0	0	-1.1	-0.33
2	SLV FO 2	1	1	0.8	0	0	-1.1	-0.33
3	SLV FO 3	1	1	0.8	0	0	-1.1	-0.33
4	SLV FO 4	1	1	0.8	0	0	-1.1	-0.33
5	SLV FO 5	1	1	0.8	0	0	-1.1	0.33
6	SLV FO 6	1	1	0.8	0	0	-1.1	0.33
7	SLV FO 7	1	1	0.8	0	0	-1.1	0.33
8	SLV FO 8	1	1	0.8	0	0	-1.1	0.33
9	SLV FO 9	1	1	0.8	0	0	-0.33	-1.1
10	SLV FO 10	1	1	0.8	0	0	-0.33	-1.1
11	SLV FO 11	1	1	0.8	0	0	-0.33	-1.1
12	SLV FO 12	1	1	0.8	0	0	-0.33	-1.1
13	SLV FO 13	1	1	0.8	0	0	-0.33	-0.33
14	SLV FO 14	1	1	0.8	0	0	-0.33	-0.33
15	SLV FO 15	1	1	0.8	0	0	-0.33	-0.33
16	SLV FO 16	1	1	0.8	0	0	-0.33	-0.33
17	SLV FO 17	1	1	0.8	0	0	-0.33	0.33
18	SLV FO 18	1	1	0.8	0	0	-0.33	0.33
19	SLV FO 19	1	1	0.8	0	0	-0.33	0.33
20	SLV FO 20	1	1	0.8	0	0	-0.33	0.33
21	SLV FO 21	1	1	0.8	0	0	-0.33	1.1
22	SLV FO 22	1	1	0.8	0	0	-0.33	1.1
23	SLV FO 23	1	1	0.8	0	0	-0.33	1.1
24	SLV FO 24	1	1	0.8	0	0	-0.33	1.1
25	SLV FO 25	1	1	0.8	0	0	0.33	-1.1
26	SLV FO 26	1	1	0.8	0	0	0.33	-1.1
27	SLV FO 27	1	1	0.8	0	0	0.33	-1.1
28	SLV FO 28	1	1	0.8	0	0	0.33	-1.1
29	SLV FO 29	1	1	0.8	0	0	0.33	-0.33
30	SLV FO 30	1	1	0.8	0	0	0.33	-0.33
31	SLV FO 31	1	1	0.8	0	0	0.33	-0.33
32	SLV FO 32	1	1	0.8	0	0	0.33	-0.33
33	SLV FO 33	1	1	0.8	0	0	0.33	0.33
34	SLV FO 34	1	1	0.8	0	0	0.33	0.33
35	SLV FO 35	1	1	0.8	0	0	0.33	0.33
36	SLV FO 36	1	1	0.8	0	0	0.33	0.33
37	SLV FO 37	1	1	0.8	0	0	0.33	1.1
38	SLV FO 38	1	1	0.8	0	0	0.33	1.1
39	SLV FO 39	1	1	0.8	0	0	0.33	1.1
40	SLV FO 40	1	1	0.8	0	0	0.33	1.1



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Neve	ΔT	X SLV	Y SLV
41	SLV FO 41	1	1	0.8	0	0	1.1	-0.33
42	SLV FO 42	1	1	0.8	0	0	1.1	-0.33
43	SLV FO 43	1	1	0.8	0	0	1.1	-0.33
44	SLV FO 44	1	1	0.8	0	0	1.1	-0.33
45	SLV FO 45	1	1	0.8	0	0	1.1	0.33
46	SLV FO 46	1	1	0.8	0	0	1.1	0.33
47	SLV FO 47	1	1	0.8	0	0	1.1	0.33
48	SLV FO 48	1	1	0.8	0	0	1.1	0.33

Nome	Nome breve	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV FO 1	-0.33	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	-0.33
2	SLV FO 2	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	-0.33
3	SLV FO 3	0.33	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0.33
4	SLV FO 4	0.33	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0.33
5	SLV FO 5	-0.33	-1.1	0.33	-1.1	0.33	-0.33
6	SLV FO 6	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0.33	-0.33
7	SLV FO 7	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0.33
8	SLV FO 8	0.33	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0.33
9	SLV FO 9	-0.33	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	-0.33
10	SLV FO 10	-0.33	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	-0.33
11	SLV FO 11	0.33	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0.33
12	SLV FO 12	0.33	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0.33
13	SLV FO 13	-1.1	-0.33	0.33	-0.33	-0.33	-1.1
14	SLV FO 14	-1.1	0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-1.1
15	SLV FO 15	1.1	-0.33	0.33	-0.33	-0.33	1.1
16	SLV FO 16	1.1	0.33	-0.33	-0.33	-0.33	1.1
17	SLV FO 17	-1.1	-0.33	0.33	-0.33	0.33	-1.1
18	SLV FO 18	-1.1	0.33	-0.33	-0.33	0.33	-1.1
19	SLV FO 19	1.1	-0.33	0.33	-0.33	0.33	1.1
20	SLV FO 20	1.1	0.33	-0.33	-0.33	0.33	1.1
21	SLV FO 21	-0.33	-0.33	1.1	-0.33	1.1	-0.33
22	SLV FO 22	-0.33	0.33	-1.1	-0.33	1.1	-0.33
23	SLV FO 23	0.33	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0.33
24	SLV FO 24	0.33	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0.33
25	SLV FO 25	-0.33	-0.33	1.1	0.33	-1.1	-0.33
26	SLV FO 26	-0.33	0.33	-1.1	0.33	-1.1	-0.33
27	SLV FO 27	0.33	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0.33
28	SLV FO 28	0.33	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0.33
29	SLV FO 29	-1.1	-0.33	0.33	0.33	-0.33	-1.1
30	SLV FO 30	-1.1	0.33	-0.33	0.33	-0.33	-1.1
31	SLV FO 31	1.1	-0.33	0.33	0.33	-0.33	1.1
32	SLV FO 32	1.1	0.33	-0.33	0.33	-0.33	1.1
33	SLV FO 33	-1.1	-0.33	0.33	0.33	0.33	-1.1
34	SLV FO 34	-1.1	0.33	-0.33	0.33	0.33	-1.1
35	SLV FO 35	1.1	-0.33	0.33	0.33	0.33	1.1
36	SLV FO 36	1.1	0.33	-0.33	0.33	0.33	1.1
37	SLV FO 37	-0.33	-0.33	1.1	0.33	1.1	-0.33
38	SLV FO 38	-0.33	0.33	-1.1	0.33	1.1	-0.33
39	SLV FO 39	0.33	-0.33	1.1	0.33	1.1	0.33
40	SLV FO 40	0.33	0.33	-1.1	0.33	1.1	0.33
41	SLV FO 41	-0.33	-1.1	0.33	1.1	-0.33	-0.33
42	SLV FO 42	-0.33	1.1	-0.33	1.1	-0.33	-0.33
43	SLV FO 43	0.33	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0.33
44	SLV FO 44	0.33	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0.33
45	SLV FO 45	-0.33	-1.1	0.33	1.1	0.33	-0.33
46	SLV FO 46	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0.33	-0.33
47	SLV FO 47	0.33	-1.1	0.33	1.1	0.33	0.33
48	SLV FO 48	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.

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

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
Descrizione			
Biofiltro Primario	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.5	Verticale
	Biodigestore	12	Verticale
Copertura	Neve	1.45	Verticale in proiezione
	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.2	Verticale
	Biodigestore	0	Verticale
	Neve	1.45	Verticale

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	18460	40
L2	Piano 1	18735	0

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	100	1470	0	0	Croce	6	L1	760	100	0	0	Croce	24
L1	440	99.4	0	0	Croce	23	L1	100	855	0	0	Piano	4
L1	100	535	0	0	Piano	2	L1	2100	100	0	0	Croce	19
L1	1600	100	0	0	Croce	15	L1	1100	100	0	0	Croce	11
L1	600	100	0	0	Croce	7	L1	100	100	0	0	Croce	1
L1	2100	695	0	0	Croce	20	L1	1600	695	0	0	Croce	16
L1	1100	695	0	0	Croce	12	L1	600	695	0	0	Croce	8
L1	100	695	0	0	Croce	3	L1	2100	1290	0	0	Croce	21
L1	1600	1290	0	0	Croce	17	L1	1100	1290	0	0	Croce	13
L1	600	1290	0	0	Croce	9	L1	100	1290	0	0	Croce	5
L1	2100	1470	0	0	Croce	22	L1	1600	1470	0	0	Croce	18
L1	1100	1470	0	0	Croce	14	L1	600	1470	0	0	Croce	10
L1	1440	99.4	0	0	Croce	25	L1	1760	100	0	0	Croce	26



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

5.4.2 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 80x80_1	CA	L1	100	1470	600	1470	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	600	695	1100	695	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	100	695	600	695	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	600	695	600	100	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	600	1290	600	695	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	600	1470	600	1290	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1100	695	1100	100	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1100	1290	1100	695	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1100	1470	1100	1290	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1600	695	1600	100	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1600	1290	1600	695	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1600	1470	1600	1290	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1600	1290	2100	1290	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1100	1290	1600	1290	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1100	695	1600	695	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	600	1290	1100	1290	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	100	1290	100	1470	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	100	695	100	1290	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	100	100	100	695	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	600	100	100	100	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1100	100	600	100	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1600	100	1100	100	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	2100	100	1600	100	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	2100	695	2100	100	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	2100	1290	2100	695	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	2100	1470	2100	1290	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1600	1470	2100	1470	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1100	1470	1600	1470	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	600	1470	1100	1470	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	100	1290	600	1290	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1600	695	2100	695	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1

5.4.3 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]

Car.: 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.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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

Livello	Sp.	Punti		Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		L	Y										
L1	30	1	100	1470	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	100	1290									
		3	600	1290									
		4	600	1470									
L1	30	1	600	1470	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	600	1290									
		3	1100	1290									
		4	1100	1470									
L1	30	1	1100	1470	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	1100	1290									
		3	1600	1290									
		4	1600	1470									
L1	30	1	1600	1470	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	1600	1290									
		3	2100	1290									
		4	2100	1470									
L1	30	1	1600	1290	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	1600	695									
		3	2100	695									
		4	2100	1290									
L1	30	1	1100	1290	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	1100	695									
		3	1600	695									
		4	1600	1290									
L1	30	1	600	1290	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	600	695									
		3	1100	695									
		4	1100	1290									
L1	30	1	100	1290	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	100	695									
		3	600	695									
		4	600	1290									
L1	30	1	100	695	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	100	100									
		3	600	100									
		4	600	695									
L1	30	1	600	695	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	600	100									
		3	1100	100									
		4	1100	695									
L1	30	1	1100	695	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	1100	100									
		3	1600	100									
		4	1600	695									
L1	30	1	1600	695	0	C25/30	Biofiltro Primario	Termico	0	Si	0.069		
		2	1600	100									
		3	2100	100									
		4	2100	695									

5.4.4 Pareti C.A.

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

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

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

Punto i.: punto iniziale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto finale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Mat.: riferimento ad una definizione di 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 sovreresistenza 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.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

Tr.	Sp.	P.I.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	Aperture
			X	Y	X	Y						
T1	30	Centro	1600	100	1100	100	C28/35		Termico	0	Si	W2
T1	30	Centro	100	695	100	1290	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	100	100	100	695	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	1600	1290	2100	1290	C28/35		Termico	0	Si	W10, W11
T1	30	Centro	1100	1290	1600	1290	C28/35		Termico	0	Si	W8, W9
T1	30	Centro	600	1290	1100	1290	C28/35		Termico	0	Si	W6, W7
T1	30	Centro	100	1290	600	1290	C28/35		Termico	0	Si	W4, W5
T1	30	Centro	100	1290	100	1470	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	1100	100	600	100	C28/35		Termico	0	Si	W3
T1	30	Centro	2100	100	1600	100	C28/35		Termico	0	Si	W2
T1	30	Centro	2100	695	2100	100	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	2100	1290	2100	695	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	2100	1470	2100	1290	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	1600	1470	2100	1470	C28/35		Termico	0	Si	W1
T1	30	Centro	1100	1470	1600	1470	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	600	1470	1100	1470	C28/35		Termico	0	Si	
T1	30	Centro	600	100	100	100	C28/35		Termico	0	Si	W3
T1	30	Centro	100	1470	600	1470	C28/35		Termico	0	Si	

5.4.5 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.; Pieno 20; C28/35; XC2; 500	L2	1	100	1470	0	270	Nessuno	
			2	100	1290				
			3	600	1290				
			4	600	1470				
Copertura	C.A.; Pieno 20; C28/35; XC2; 500	L2	1	600	1470	0	270	Nessuno	
			2	600	1290				
			3	1100	1290				
			4	1100	1470				
Copertura	C.A.; Pieno 20; C28/35; XC2; 500	L2	1	1100	1470	0	270	Nessuno	
			2	1100	1290				
			3	1600	1290				
			4	1600	1470				
Copertura	C.A.; Pieno 20; C28/35; XC2; 500	L2	1	1600	1470	0	270	Nessuno	
			2	1600	1290				
			3	2100	1290				
			4	2100	1470				

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]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000106	SLO 1	-0.007	-0.003	-0.006	-0.034	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000095	SLO 1	-0.007	-0.003	-0.007	-0.031	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000094	SLO 1	-0.007	-0.002	-0.008	-0.029	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000092	SLO 1	-0.007	-0.002	-0.007	-0.029	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000046	SLO 1	-0.007	0	-0.009	-0.013	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000106	SLO 2	-0.007	-0.003	-0.006	-0.034	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000094	SLO 2	-0.007	-0.003	-0.007	-0.031	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000094	SLO 2	-0.007	-0.002	-0.008	-0.029	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000092	SLO 2	-0.006	-0.002	-0.007	-0.029	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000046	SLO 2	-0.007	0	-0.008	-0.014	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000107	SLO 3	-0.007	-0.003	-0.006	-0.035	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000096	SLO 3	-0.007	-0.003	-0.007	-0.032	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000096	SLO 3	-0.007	-0.002	-0.008	-0.03	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000094	SLO 3	-0.007	-0.002	-0.007	-0.029	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000047	SLO 3	-0.007	0	-0.009	-0.014	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000107	SLO 4	-0.007	-0.003	-0.006	-0.035	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000096	SLO 4	-0.007	-0.002	-0.008	-0.03	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000096	SLO 4	-0.007	-0.003	-0.007	-0.031	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000094	SLO 4	-0.006	-0.002	-0.007	-0.029	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000047	SLO 4	-0.007	0	-0.008	-0.014	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000069	SLO 5	-0.006	0.003	-0.008	0.024	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000053	SLO 5	-0.007	0.003	-0.009	0.019	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000052	SLO 5	-0.006	0.002	-0.007	0.017	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000042	SLO 5	-0.007	0.002	-0.008	0.014	si
1238	2100	1290	18440	2175	18735	0.00002	SLO 5	-0.006	0.005	-0.01	0.002	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000069	SLO 6	-0.006	0.003	-0.008	0.023	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000053	SLO 6	-0.006	0.003	-0.009	0.019	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000052	SLO 6	-0.006	0.002	-0.007	0.017	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000042	SLO 6	-0.007	0.002	-0.007	0.014	si
1238	2100	1290	18440	2175	18735	0.00002	SLO 6	-0.006	0.005	-0.01	0.002	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000068	SLO 7	-0.006	0.003	-0.008	0.023	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000051	SLO 7	-0.007	0.003	-0.009	0.018	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.00005	SLO 7	-0.006	0.002	-0.007	0.016	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000041	SLO 7	-0.007	0.002	-0.008	0.014	si
1238	2100	1290	18440	2175	18735	0.000019	SLO 7	-0.006	0.005	-0.011	0.002	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000068	SLO 8	-0.006	0.003	-0.008	0.023	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000051	SLO 8	-0.006	0.003	-0.009	0.018	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.00005	SLO 8	-0.006	0.002	-0.007	0.016	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000041	SLO 8	-0.007	0.002	-0.007	0.014	si
1238	2100	1290	18440	2175	18735	0.00002	SLO 8	-0.006	0.005	-0.01	0.002	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000258	SLO 9	-0.002	-0.006	-0.002	-0.082	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000253	SLO 9	-0.002	-0.006	-0.003	-0.08	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000191	SLO 9	-0.002	-0.006	0	-0.063	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000183	SLO 9	-0.003	-0.006	-0.002	-0.06	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000178	SLO 9	-0.002	-0.005	-0.003	-0.057	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000258	SLO 10	-0.002	-0.006	-0.002	-0.082	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000253	SLO 10	-0.002	-0.006	-0.002	-0.08	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000191	SLO 10	-0.002	-0.006	0	-0.062	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000183	SLO 10	-0.003	-0.006	-0.002	-0.06	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000178	SLO 10	-0.002	-0.005	-0.003	-0.058	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.00026	SLO 11	-0.002	-0.006	-0.002	-0.083	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000254	SLO 11	-0.002	-0.006	-0.003	-0.081	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000193	SLO 11	-0.002	-0.006	0	-0.063	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000185	SLO 11	-0.003	-0.006	-0.002	-0.061	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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.					
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000179	SLO 11	-0.002	-0.005	-0.003	-0.058	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.00026	SLO 12	-0.002	-0.006	-0.002	-0.083	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000254	SLO 12	-0.002	-0.006	-0.002	-0.081	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000192	SLO 12	-0.002	-0.006	0	-0.063	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000184	SLO 12	-0.003	-0.006	-0.002	-0.06	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000179	SLO 12	-0.002	-0.005	-0.002	-0.058	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000091	SLO 13	-0.002	-0.002	-0.002	-0.029	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000089	SLO 13	-0.002	-0.002	-0.002	-0.028	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000077	SLO 13	-0.002	-0.002	-0.001	-0.025	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000075	SLO 13	-0.002	-0.002	-0.001	-0.024	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000063	SLO 13	-0.002	-0.001	-0.003	-0.02	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000091	SLO 14	-0.002	-0.002	-0.002	-0.029	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000089	SLO 14	-0.002	-0.002	-0.002	-0.028	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000077	SLO 14	-0.002	-0.002	-0.001	-0.025	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000075	SLO 14	-0.002	-0.002	-0.001	-0.024	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000063	SLO 14	-0.002	-0.001	-0.003	-0.02	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000097	SLO 15	-0.002	-0.002	-0.002	-0.031	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000095	SLO 15	-0.002	-0.002	-0.002	-0.03	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000081	SLO 15	-0.002	-0.002	-0.001	-0.026	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000079	SLO 15	-0.002	-0.002	-0.002	-0.026	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000067	SLO 15	-0.002	-0.001	-0.003	-0.021	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000097	SLO 16	-0.002	-0.002	-0.002	-0.031	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000095	SLO 16	-0.002	-0.002	-0.002	-0.03	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000081	SLO 16	-0.002	-0.002	0	-0.026	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000079	SLO 16	-0.002	-0.002	-0.001	-0.025	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000067	SLO 16	-0.002	-0.001	-0.003	-0.021	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000054	SLO 17	-0.002	0.002	-0.002	0.018	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000045	SLO 17	-0.002	0.002	-0.002	0.015	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000043	SLO 17	-0.002	0.002	-0.003	0.015	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000036	SLO 17	-0.002	0.002	-0.004	0.013	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.00002	SLO 17	-0.002	0.001	-0.001	0.007	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000054	SLO 18	-0.002	0.002	-0.002	0.018	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000045	SLO 18	-0.002	0.002	-0.002	0.015	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000043	SLO 18	-0.002	0.002	-0.003	0.015	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000036	SLO 18	-0.002	0.002	-0.004	0.013	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.00002	SLO 18	-0.002	0.001	-0.001	0.007	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000048	SLO 19	-0.002	0.002	-0.002	0.016	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000039	SLO 19	-0.002	0.002	-0.003	0.014	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000039	SLO 19	-0.002	0.002	-0.002	0.013	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000031	SLO 19	-0.002	0.002	-0.004	0.011	si
1238	2100	1290	18440	2175	18735	0.000017	SLO 19	-0.001	0.003	-0.005	0	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000048	SLO 20	-0.002	0.002	-0.002	0.016	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000039	SLO 20	-0.002	0.002	-0.003	0.013	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000039	SLO 20	-0.002	0.002	-0.002	0.013	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000031	SLO 20	-0.002	0.002	-0.004	0.011	si
1238	2100	1290	18440	2175	18735	0.000017	SLO 20	-0.001	0.003	-0.005	0	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000219	SLO 21	-0.002	0.006	-0.002	0.071	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000202	SLO 21	-0.002	0.006	-0.002	0.065	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000155	SLO 21	-0.002	0.006	-0.003	0.052	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000147	SLO 21	-0.002	0.006	-0.005	0.05	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000131	SLO 21	-0.002	0.005	-0.002	0.044	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000219	SLO 22	-0.002	0.006	-0.002	0.071	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000202	SLO 22	-0.002	0.006	-0.002	0.065	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000154	SLO 22	-0.002	0.006	-0.003	0.052	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000147	SLO 22	-0.001	0.006	-0.004	0.049	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000132	SLO 22	-0.002	0.005	-0.001	0.044	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000217	SLO 23	-0.002	0.006	-0.002	0.07	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.0002	SLO 23	-0.002	0.006	-0.002	0.065	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000153	SLO 23	-0.002	0.006	-0.003	0.051	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000146	SLO 23	-0.002	0.006	-0.005	0.049	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.00013	SLO 23	-0.002	0.005	-0.001	0.044	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000217	SLO 24	-0.002	0.006	-0.002	0.07	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.0002	SLO 24	-0.002	0.006	-0.002	0.065	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000153	SLO 24	-0.002	0.006	-0.003	0.051	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000146	SLO 24	-0.001	0.006	-0.004	0.049	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.00013	SLO 24	-0.002	0.005	-0.001	0.044	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000258	SLO 25	0.002	-0.006	0.002	-0.082	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000252	SLO 25	0.002	-0.006	0.002	-0.08	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000194	SLO 25	0.002	-0.006	0.002	-0.063	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000192	SLO 25	0.002	-0.006	0	-0.063	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000168	SLO 25	0.001	-0.005	0.004	-0.055	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000258	SLO 26	0.002	-0.006	0.002	-0.082	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000252	SLO 26	0.002	-0.006	0.002	-0.08	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000194	SLO 26	0.002	-0.006	0.002	-0.063	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000192	SLO 26	0.002	-0.006	0	-0.063	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000168	SLO 26	0.002	-0.005	0.004	-0.054	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.00026	SLO 27	0.002	-0.006	0.002	-0.082	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000254	SLO 27	0.002	-0.006	0.002	-0.081	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000195	SLO 27	0.002	-0.006	0.002	-0.064	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000193	SLO 27	0.002	-0.006	0	-0.063	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000169	SLO 27	0.001	-0.005	0.004	-0.055	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.00026	SLO 28	0.002	-0.006	0.002	-0.082	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000254	SLO 28	0.002	-0.006	0.002	-0.081	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000195	SLO 28	0.002	-0.006	0.002	-0.064	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000193	SLO 28	0.002	-0.006	0	-0.063	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000169	SLO 28	0.002	-0.005	0.004	-0.055	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000091	SLO 29	0.002	-0.002	0.002	-0.028	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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.					
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000089	SLO 29	0.002	-0.002	0.002	-0.028	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000079	SLO 29	0.002	-0.002	0.001	-0.025	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000078	SLO 29	0.002	-0.002	0.001	-0.025	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000059	SLO 29	0.002	-0.001	0.003	-0.019	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000091	SLO 30	0.002	-0.002	0.002	-0.028	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000089	SLO 30	0.002	-0.002	0.002	-0.028	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000079	SLO 30	0.002	-0.002	0.001	-0.025	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000078	SLO 30	0.002	-0.002	0.001	-0.025	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000059	SLO 30	0.002	-0.001	0.003	-0.018	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000097	SLO 31	0.002	-0.002	0.002	-0.03	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000095	SLO 31	0.002	-0.002	0.002	-0.03	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000083	SLO 31	0.002	-0.002	0.001	-0.027	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000082	SLO 31	0.002	-0.002	0	-0.026	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000063	SLO 31	0.002	-0.001	0.003	-0.02	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000097	SLO 32	0.002	-0.002	0.002	-0.03	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000095	SLO 32	0.002	-0.002	0.002	-0.03	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000083	SLO 32	0.002	-0.002	0.001	-0.027	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000082	SLO 32	0.002	-0.002	0	-0.026	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000063	SLO 32	0.002	-0.001	0.003	-0.02	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000055	SLO 33	0.002	0.002	0.002	0.018	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000045	SLO 33	0.002	0.002	0.002	0.015	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000044	SLO 33	0.002	0.002	0.003	0.015	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000033	SLO 33	0.002	0.002	0.004	0.012	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.00002	SLO 33	0.002	0.001	0.001	0.007	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000055	SLO 34	0.002	0.002	0.002	0.018	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000045	SLO 34	0.002	0.002	0.002	0.015	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000044	SLO 34	0.002	0.002	0.003	0.015	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000034	SLO 34	0.002	0.002	0.004	0.012	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.00002	SLO 34	0.002	0.001	0.001	0.007	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000049	SLO 35	0.002	0.002	0.002	0.016	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.00004	SLO 35	0.002	0.002	0.003	0.014	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000039	SLO 35	0.002	0.002	0.002	0.013	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000029	SLO 35	0.002	0.002	0.004	0.011	si
1202	100	1290	18440	2139	18735	0.000017	SLO 35	0.001	0.003	0.005	-0.001	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000049	SLO 36	0.002	0.002	0.002	0.016	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.00004	SLO 36	0.002	0.002	0.003	0.014	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000039	SLO 36	0.002	0.002	0.002	0.013	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000029	SLO 36	0.002	0.002	0.004	0.011	si
1202	100	1290	18440	2139	18735	0.000017	SLO 36	0.001	0.003	0.005	0	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.00022	SLO 37	0.002	0.006	0.002	0.071	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000202	SLO 37	0.002	0.006	0.002	0.066	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000155	SLO 37	0.002	0.006	0.003	0.052	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000139	SLO 37	0.002	0.006	0.004	0.047	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000131	SLO 37	0.003	0.005	0	0.044	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.00022	SLO 38	0.002	0.006	0.002	0.071	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000202	SLO 38	0.002	0.006	0.002	0.066	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000155	SLO 38	0.002	0.006	0.003	0.052	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000139	SLO 38	0.002	0.006	0.005	0.047	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000131	SLO 38	0.003	0.005	0	0.044	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000218	SLO 39	0.002	0.006	0.002	0.07	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.0002	SLO 39	0.002	0.006	0.002	0.065	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000154	SLO 39	0.002	0.006	0.003	0.051	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000137	SLO 39	0.002	0.006	0.004	0.047	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.00013	SLO 39	0.002	0.005	0.001	0.044	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000218	SLO 40	0.002	0.006	0.002	0.07	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.0002	SLO 40	0.002	0.006	0.002	0.065	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000154	SLO 40	0.002	0.006	0.003	0.052	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000138	SLO 40	0.002	0.006	0.004	0.047	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.00013	SLO 40	0.002	0.005	0.001	0.043	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000218	SLO 40	0.002	0.006	0.002	0.07	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.0002	SLO 40	0.002	0.006	0.002	0.065	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000154	SLO 40	0.002	0.006	0.003	0.052	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000138	SLO 40	0.002	0.006	0.004	0.047	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.00013	SLO 40	0.002	0.005	0.001	0.043	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000106	SLO 41	0.007	-0.003	0.005	-0.034	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000099	SLO 41	0.007	-0.003	0.006	-0.032	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000093	SLO 41	0.007	-0.002	0.007	-0.029	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.00009	SLO 41	0.006	-0.002	0.007	-0.028	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000042	SLO 41	0.006	0	0.008	-0.013	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000106	SLO 42	0.007	-0.003	0.006	-0.035	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.000099	SLO 42	0.007	-0.003	0.007	-0.032	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000093	SLO 42	0.007	-0.002	0.007	-0.029	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.00009	SLO 42	0.006	-0.002	0.007	-0.028	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000042	SLO 42	0.007	0	0.008	-0.012	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000107	SLO 43	0.007	-0.003	0.005	-0.035	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.0001	SLO 43	0.007	-0.003	0.006	-0.033	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000094	SLO 43	0.007	-0.002	0.007	-0.03	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000092	SLO 43	0.006	-0.002	0.007	-0.029	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000044	SLO 43	0.006	0	0.008	-0.013	si
1229	1600	1290	18440	2166	18735	0.000107	SLO 44	0.007	-0.003	0.005	-0.035	si
1340	1600	1470	18440	2207	18735	0.0001	SLO 44	0.007	-0.003	0.007	-0.033	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000094	SLO 44	0.007	-0.002	0.007	-0.03	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000092	SLO 44	0.006	-0.002	0.007	-0.029	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000043	SLO 44	0.007	0	0.008	-0.013	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.00007	SLO 45	0.006	0.003	0.008	0.024	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000053	SLO 45	0.006	0.002	0.007	0.017	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.00005	SLO 45	0.007	0.003	0.009	0.018	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000044	SLO 45	0.007	0.002	0.007	0.015	si
1202	100	1290	18440	2139	18735	0.000019	SLO 45	0.006	0.005	0.01	0.002	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.00007	SLO 46	0.006	0.003	0.008	0.024	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000053	SLO 46	0.007	0.002	0.007	0.017	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000051	SLO 46	0.007	0.003	0.009	0.018	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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.					
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000044	SLO 46	0.007	0.002	0.007	0.015	si
1202	100	1290	18440	2139	18735	0.000019	SLO 46	0.006	0.005	0.01	0.002	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000069	SLO 47	0.006	0.003	0.008	0.023	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000051	SLO 47	0.006	0.002	0.007	0.017	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000049	SLO 47	0.007	0.003	0.009	0.017	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000042	SLO 47	0.007	0.002	0.007	0.014	si
1202	100	1290	18440	2139	18735	0.000019	SLO 47	0.006	0.005	0.01	0.002	si
1211	600	1290	18440	2148	18735	0.000069	SLO 48	0.006	0.003	0.008	0.023	si
1220	1100	1290	18440	2157	18735	0.000051	SLO 48	0.007	0.002	0.007	0.017	si
1322	600	1470	18440	2189	18735	0.000049	SLO 48	0.007	0.003	0.009	0.018	si
1331	1100	1470	18440	2198	18735	0.000042	SLO 48	0.007	0.002	0.007	0.014	si
1202	100	1290	18440	2139	18735	0.000019	SLO 48	0.006	0.005	0.01	0.002	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	18373	0.149	9621	295	0.001
L1	L2	SLV 2	18373	0.149	9621	295	0.001
L1	L2	SLV 3	13404	0.15	9808	295	0.001
L1	L2	SLV 4	13404	0.15	9808	295	0.001
L1	L2	SLV 5	18525	0.138	9739	295	0.001
L1	L2	SLV 6	18525	0.138	9739	295	0.001
L1	L2	SLV 7	13556	0.136	9558	295	0.001
L1	L2	SLV 8	13556	0.136	9558	295	0.001
L1	L2	SLV 9	18234	0.481	13780	295	0.002
L1	L2	SLV 10	18234	0.481	13780	295	0.002
L1	L2	SLV 11	13265	0.482	14205	295	0.002
L1	L2	SLV 12	13265	0.482	14205	295	0.002
L1	L2	SLV 13	24209	0.147	4311	295	0.003
L1	L2	SLV 14	24209	0.147	4311	295	0.003
L1	L2	SLV 15	7646	0.15	5527	295	0.001
L1	L2	SLV 16	7646	0.15	5527	295	0.001
L1	L2	SLV 17	24361	0.139	5485	295	0.002
L1	L2	SLV 18	24361	0.139	5485	295	0.002
L1	L2	SLV 19	7798	0.135	4275	295	0.001
L1	L2	SLV 20	7798	0.135	4275	295	0.001
L1	L2	SLV 21	18741	0.47	14159	295	0.002
L1	L2	SLV 22	18741	0.471	14159	295	0.002
L1	L2	SLV 23	13773	0.469	13734	295	0.002
L1	L2	SLV 24	13773	0.469	13734	295	0.002
L1	L2	SLV 25	18267	0.48	13734	295	0.002
L1	L2	SLV 26	18267	0.48	13734	295	0.002
L1	L2	SLV 27	13299	0.482	14159	295	0.002
L1	L2	SLV 28	13299	0.481	14159	295	0.002
L1	L2	SLV 29	24242	0.146	4275	295	0.003
L1	L2	SLV 30	24242	0.146	4275	295	0.003
L1	L2	SLV 31	7679	0.15	5485	295	0.001
L1	L2	SLV 32	7679	0.15	5485	295	0.001
L1	L2	SLV 33	24394	0.139	5527	295	0.002
L1	L2	SLV 34	24394	0.139	5527	295	0.002
L1	L2	SLV 35	7831	0.136	4311	295	0.001
L1	L2	SLV 36	7831	0.136	4311	295	0.001
L1	L2	SLV 37	18775	0.471	14205	295	0.002
L1	L2	SLV 38	18775	0.471	14205	295	0.002
L1	L2	SLV 39	13806	0.47	13780	295	0.002
L1	L2	SLV 40	13806	0.47	13780	295	0.002
L1	L2	SLV 41	18484	0.147	9558	295	0.001
L1	L2	SLV 42	18484	0.147	9558	295	0.001
L1	L2	SLV 43	13515	0.149	9739	295	0.001
L1	L2	SLV 44	13515	0.149	9739	295	0.001
L1	L2	SLV 45	18636	0.139	9808	295	0.001
L1	L2	SLV 46	18636	0.139	9808	295	0.001
L1	L2	SLV 47	13667	0.138	9621	295	0.001
L1	L2	SLV 48	13667	0.138	9621	295	0.001



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-178445	0	0	0	0	0	-178445
Fondazione	Port.	0	0	-720	0	0	0	0	0	-720
Fondazione	Biodigestore	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Neve	0	0	-5220	0	0	0	0	0	-5220
Fondazione	AT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	X SLV	46816	-298	-105	0	0	0	46816	-298	-105
Fondazione	Y SLV	-92	44771	-135	0	0	0	-92	44771	-135
Fondazione	Z SLV	19	-84	43355	0	0	0	19	-84	43355
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	25960	-169	-58	0	0	0	25960	-169	-58
Fondazione	Y SLD	-45	25979	-76	0	0	0	-45	25979	-76
Fondazione	Z SLD	6	-20	12567	0	0	0	6	-20	12567
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	25275	-168	-57	0	0	0	25275	-168	-57
Fondazione	Y SLO	-37	26442	-82	0	0	0	-37	26442	-82
Fondazione	Z SLO	4	-14	8609	0	0	0	4	-14	8609
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	-186761	0	0	0	0	0	-186761
Fondazione	SLU 2	0	0	-240295	0	0	0	0	0	-240295
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-183863	0	0	0	0	0	-183863
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-183863	0	0	0	0	0	-183863
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-179165	0	0	0	0	0	-179165
Fondazione	SLE QP 2	0	0	-179165	0	0	0	0	0	-179165
Fondazione	SLO 1	-25265	-7761	-181667	0	0	0	-25265	-7761	-181667
Fondazione	SLO 2	-25265	-7761	-181667	0	0	0	-25265	-7761	-181667
Fondazione	SLO 3	-25262	-7769	-176501	0	0	0	-25262	-7769	-176501
Fondazione	SLO 4	-25262	-7769	-176501	0	0	0	-25262	-7769	-176501
Fondazione	SLO 5	-25287	8105	-181716	0	0	0	-25287	8105	-181716
Fondazione	SLO 6	-25287	8105	-181716	0	0	0	-25287	8105	-181716
Fondazione	SLO 7	-25285	8096	-176550	0	0	0	-25285	8096	-176550
Fondazione	SLO 8	-25285	8096	-176550	0	0	0	-25285	8096	-176550
Fondazione	SLO 9	-7546	-26388	-181649	0	0	0	-7546	-26388	-181649
Fondazione	SLO 10	-7546	-26388	-181649	0	0	0	-7546	-26388	-181649
Fondazione	SLO 11	-7544	-26396	-176484	0	0	0	-7544	-26396	-176484
Fondazione	SLO 12	-7544	-26396	-176484	0	0	0	-7544	-26396	-176484
Fondazione	SLO 13	-7575	-7868	-187732	0	0	0	-7575	-7868	-187732
Fondazione	SLO 14	-7575	-7868	-187732	0	0	0	-7575	-7868	-187732
Fondazione	SLO 15	-7567	-7896	-170515	0	0	0	-7567	-7896	-170515
Fondazione	SLO 16	-7567	-7896	-170515	0	0	0	-7567	-7896	-170515
Fondazione	SLO 17	-7598	7997	-187781	0	0	0	-7598	7997	-187781
Fondazione	SLO 18	-7598	7997	-187781	0	0	0	-7598	7997	-187781
Fondazione	SLO 19	-7590	7969	-170564	0	0	0	-7590	7969	-170564
Fondazione	SLO 20	-7590	7969	-170564	0	0	0	-7590	7969	-170564



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLO 21	-7621	26497	-181813	0	0	0	-7621	26497	-181813
Fondazione	SLO 22	-7621	26497	-181813	0	0	0	-7621	26497	-181813
Fondazione	SLO 23	-7619	26488	-176647	0	0	0	-7619	26488	-176647
Fondazione	SLO 24	-7619	26488	-176647	0	0	0	-7619	26488	-176647
Fondazione	SLO 25	7619	-26488	-181683	0	0	0	7619	-26488	-181683
Fondazione	SLO 26	7619	-26488	-181683	0	0	0	7619	-26488	-181683
Fondazione	SLO 27	7621	-26497	-176518	0	0	0	7621	-26497	-176518
Fondazione	SLO 28	7621	-26497	-176518	0	0	0	7621	-26497	-176518
Fondazione	SLO 29	7590	-7969	-187766	0	0	0	7590	-7969	-187766
Fondazione	SLO 30	7590	-7969	-187766	0	0	0	7590	-7969	-187766
Fondazione	SLO 31	7598	-7997	-170549	0	0	0	7598	-7997	-170549
Fondazione	SLO 32	7598	-7997	-170549	0	0	0	7598	-7997	-170549
Fondazione	SLO 33	7567	7896	-187815	0	0	0	7567	7896	-187815
Fondazione	SLO 34	7567	7896	-187815	0	0	0	7567	7896	-187815
Fondazione	SLO 35	7575	7868	-170598	0	0	0	7575	7868	-170598
Fondazione	SLO 36	7575	7868	-170598	0	0	0	7575	7868	-170598
Fondazione	SLO 37	7544	26396	-181847	0	0	0	7544	26396	-181847
Fondazione	SLO 38	7544	26396	-181847	0	0	0	7544	26396	-181847
Fondazione	SLO 39	7546	26388	-176682	0	0	0	7546	26388	-176682
Fondazione	SLO 40	7546	26388	-176682	0	0	0	7546	26388	-176682
Fondazione	SLO 41	25285	-8096	-181780	0	0	0	25285	-8096	-181780
Fondazione	SLO 42	25285	-8096	-181780	0	0	0	25285	-8096	-181780
Fondazione	SLO 43	25287	-8105	-176615	0	0	0	25287	-8105	-176615
Fondazione	SLO 44	25287	-8105	-176615	0	0	0	25287	-8105	-176615
Fondazione	SLO 45	25262	7769	-181829	0	0	0	25262	7769	-181829
Fondazione	SLO 46	25262	7769	-181829	0	0	0	25262	7769	-181829
Fondazione	SLO 47	25265	7761	-176664	0	0	0	25265	7761	-176664
Fondazione	SLO 48	25265	7761	-176664	0	0	0	25265	7761	-176664
Fondazione	SLD 1	-25949	-7619	-182854	0	0	0	-25949	-7619	-182854
Fondazione	SLD 2	-25949	-7619	-182854	0	0	0	-25949	-7619	-182854
Fondazione	SLD 3	-25945	-7631	-175314	0	0	0	-25945	-7631	-175314
Fondazione	SLD 4	-25945	-7631	-175314	0	0	0	-25945	-7631	-175314
Fondazione	SLD 5	-25976	7969	-182900	0	0	0	-25976	7969	-182900
Fondazione	SLD 6	-25976	7969	-182900	0	0	0	-25976	7969	-182900
Fondazione	SLD 7	-25972	7956	-175360	0	0	0	-25972	7956	-175360
Fondazione	SLD 8	-25972	7956	-175360	0	0	0	-25972	7956	-175360
Fondazione	SLD 9	-7745	-25922	-182842	0	0	0	-7745	-25922	-182842
Fondazione	SLD 10	-7745	-25922	-182842	0	0	0	-7745	-25922	-182842
Fondazione	SLD 11	-7742	-25935	-175302	0	0	0	-7742	-25935	-175302
Fondazione	SLD 12	-7742	-25935	-175302	0	0	0	-7742	-25935	-175302
Fondazione	SLD 13	-7781	-7723	-191692	0	0	0	-7781	-7723	-191692
Fondazione	SLD 14	-7781	-7723	-191692	0	0	0	-7781	-7723	-191692
Fondazione	SLD 15	-7769	-7763	-166558	0	0	0	-7769	-7763	-166558
Fondazione	SLD 16	-7769	-7763	-166558	0	0	0	-7769	-7763	-166558
Fondazione	SLD 17	-7807	7865	-191737	0	0	0	-7807	7865	-191737
Fondazione	SLD 18	-7807	7865	-191737	0	0	0	-7807	7865	-191737
Fondazione	SLD 19	-7796	7824	-166604	0	0	0	-7796	7824	-166604
Fondazione	SLD 20	-7796	7824	-166604	0	0	0	-7796	7824	-166604
Fondazione	SLD 21	-7834	26036	-182994	0	0	0	-7834	26036	-182994
Fondazione	SLD 22	-7834	26036	-182994	0	0	0	-7834	26036	-182994
Fondazione	SLD 23	-7831	26024	-175454	0	0	0	-7831	26024	-175454
Fondazione	SLD 24	-7831	26024	-175454	0	0	0	-7831	26024	-175454
Fondazione	SLD 25	7831	-26024	-182877	0	0	0	7831	-26024	-182877
Fondazione	SLD 26	7831	-26024	-182877	0	0	0	7831	-26024	-182877
Fondazione	SLD 27	7834	-26036	-175337	0	0	0	7834	-26036	-175337
Fondazione	SLD 28	7834	-26036	-175337	0	0	0	7834	-26036	-175337
Fondazione	SLD 29	7796	-7824	-191726	0	0	0	7796	-7824	-191726
Fondazione	SLD 30	7796	-7824	-191726	0	0	0	7796	-7824	-191726
Fondazione	SLD 31	7807	-7865	-166593	0	0	0	7807	-7865	-166593
Fondazione	SLD 32	7807	-7865	-166593	0	0	0	7807	-7865	-166593
Fondazione	SLD 33	7769	7763	-191772	0	0	0	7769	7763	-191772
Fondazione	SLD 34	7769	7763	-191772	0	0	0	7769	7763	-191772
Fondazione	SLD 35	7781	7723	-166639	0	0	0	7781	7723	-166639
Fondazione	SLD 36	7781	7723	-166639	0	0	0	7781	7723	-166639
Fondazione	SLD 37	7742	25935	-183029	0	0	0	7742	25935	-183029
Fondazione	SLD 38	7742	25935	-183029	0	0	0	7742	25935	-183029
Fondazione	SLD 39	7745	25922	-175489	0	0	0	7745	25922	-175489
Fondazione	SLD 40	7745	25922	-175489	0	0	0	7745	25922	-175489
Fondazione	SLD 41	25972	-7956	-182971	0	0	0	25972	-7956	-182971
Fondazione	SLD 42	25972	-7956	-182971	0	0	0	25972	-7956	-182971
Fondazione	SLD 43	25976	-7969	-175431	0	0	0	25976	-7969	-175431
Fondazione	SLD 44	25976	-7969	-175431	0	0	0	25976	-7969	-175431
Fondazione	SLD 45	25945	7631	-183016	0	0	0	25945	7631	-183016
Fondazione	SLD 46	25945	7631	-183016	0	0	0	25945	7631	-183016
Fondazione	SLD 47	25949	7619	-175476	0	0	0	25949	7619	-175476
Fondazione	SLD 48	25949	7619	-175476	0	0	0	25949	7619	-175476
Fondazione	SLV 1	-46794	-13109	-192027	0	0	0	-46794	-13109	-192027
Fondazione	SLV 2	-46794	-13109	-192027	0	0	0	-46794	-13109	-192027
Fondazione	SLV 3	-46783	-13159	-166014	0	0	0	-46783	-13159	-166014
Fondazione	SLV 4	-46783	-13159	-166014	0	0	0	-46783	-13159	-166014
Fondazione	SLV 5	-46849	13754	-192108	0	0	0	-46849	13754	-192108
Fondazione	SLV 6	-46849	13754	-192108	0	0	0	-46849	13754	-192108
Fondazione	SLV 7	-46838	13704	-166095	0	0	0	-46838	13704	-166095
Fondazione	SLV 8	-46838	13704	-166095	0	0	0	-46838	13704	-166095
Fondazione	SLV 9	-13959	-44657	-192005	0	0	0	-13959	-44657	-192005
Fondazione	SLV 10	-13959	-44657	-192005	0	0	0	-13959	-44657	-192005
Fondazione	SLV 11	-13947	-44707	-165992	0	0	0	-13947	-44707	-165992



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLV 12	-13947	-44707	-165992	0	0	0	-13947	-44707	-165992
Fondazione	SLV 13	-14037	-13259	-222448	0	0	0	-14037	-13259	-222448
Fondazione	SLV 14	-14037	-13259	-222448	0	0	0	-14037	-13259	-222448
Fondazione	SLV 15	-13998	-13426	-135739	0	0	0	-13998	-13426	-135739
Fondazione	SLV 16	-13998	-13426	-135739	0	0	0	-13998	-13426	-135739
Fondazione	SLV 17	-14092	13604	-222529	0	0	0	-14092	13604	-222529
Fondazione	SLV 18	-14092	13604	-222529	0	0	0	-14092	13604	-222529
Fondazione	SLV 19	-14053	13437	-135820	0	0	0	-14053	13437	-135820
Fondazione	SLV 20	-14053	13437	-135820	0	0	0	-14053	13437	-135820
Fondazione	SLV 21	-14143	44886	-192276	0	0	0	-14143	44886	-192276
Fondazione	SLV 22	-14143	44886	-192276	0	0	0	-14143	44886	-192276
Fondazione	SLV 23	-14131	44836	-166263	0	0	0	-14131	44836	-166263
Fondazione	SLV 24	-14131	44836	-166263	0	0	0	-14131	44836	-166263
Fondazione	SLV 25	14131	-44836	-192068	0	0	0	14131	-44836	-192068
Fondazione	SLV 26	14131	-44836	-192068	0	0	0	14131	-44836	-192068
Fondazione	SLV 27	14143	-44886	-166055	0	0	0	14143	-44886	-166055
Fondazione	SLV 28	14143	-44886	-166055	0	0	0	14143	-44886	-166055
Fondazione	SLV 29	14053	-13437	-222511	0	0	0	14053	-13437	-222511
Fondazione	SLV 30	14053	-13437	-222511	0	0	0	14053	-13437	-222511
Fondazione	SLV 31	14092	-13604	-135801	0	0	0	14092	-13604	-135801
Fondazione	SLV 32	14092	-13604	-135801	0	0	0	14092	-13604	-135801
Fondazione	SLV 33	13998	13426	-222592	0	0	0	13998	13426	-222592
Fondazione	SLV 34	13998	13426	-222592	0	0	0	13998	13426	-222592
Fondazione	SLV 35	14037	13259	-135882	0	0	0	14037	13259	-135882
Fondazione	SLV 36	14037	13259	-135882	0	0	0	14037	13259	-135882
Fondazione	SLV 37	13947	44707	-192338	0	0	0	13947	44707	-192338
Fondazione	SLV 38	13947	44707	-192338	0	0	0	13947	44707	-192338
Fondazione	SLV 39	13959	44657	-166326	0	0	0	13959	44657	-166326
Fondazione	SLV 40	13959	44657	-166326	0	0	0	13959	44657	-166326
Fondazione	SLV 41	46838	-13704	-192236	0	0	0	46838	-13704	-192236
Fondazione	SLV 42	46838	-13704	-192236	0	0	0	46838	-13704	-192236
Fondazione	SLV 43	46849	-13754	-166223	0	0	0	46849	-13754	-166223
Fondazione	SLV 44	46849	-13754	-166223	0	0	0	46849	-13754	-166223
Fondazione	SLV 45	46783	13159	-192317	0	0	0	46783	13159	-192317
Fondazione	SLV 46	46783	13159	-192317	0	0	0	46783	13159	-192317
Fondazione	SLV 47	46794	13109	-166304	0	0	0	46794	13109	-166304
Fondazione	SLV 48	46794	13109	-166304	0	0	0	46794	13109	-166304
Fondazione	SLV FO 1	-51474	-14420	-193313	0	0	0	-51474	-14420	-193313
Fondazione	SLV FO 2	-51474	-14420	-193313	0	0	0	-51474	-14420	-193313
Fondazione	SLV FO 3	-51461	-14475	-164699	0	0	0	-51461	-14475	-164699
Fondazione	SLV FO 4	-51461	-14475	-164699	0	0	0	-51461	-14475	-164699
Fondazione	SLV FO 5	-51534	15130	-193402	0	0	0	-51534	15130	-193402
Fondazione	SLV FO 6	-51534	15130	-193402	0	0	0	-51534	15130	-193402
Fondazione	SLV FO 7	-51522	15074	-164788	0	0	0	-51522	15074	-164788
Fondazione	SLV FO 8	-51522	15074	-164788	0	0	0	-51522	15074	-164788
Fondazione	SLV FO 9	-15355	-49123	-193289	0	0	0	-15355	-49123	-193289
Fondazione	SLV FO 10	-15355	-49123	-193289	0	0	0	-15355	-49123	-193289
Fondazione	SLV FO 11	-15342	-49178	-164675	0	0	0	-15342	-49178	-164675
Fondazione	SLV FO 12	-15342	-49178	-164675	0	0	0	-15342	-49178	-164675
Fondazione	SLV FO 13	-15440	-14584	-226776	0	0	0	-15440	-14584	-226776
Fondazione	SLV FO 14	-15440	-14584	-226776	0	0	0	-15440	-14584	-226776
Fondazione	SLV FO 15	-15398	-14768	-131396	0	0	0	-15398	-14768	-131396
Fondazione	SLV FO 16	-15398	-14768	-131396	0	0	0	-15398	-14768	-131396
Fondazione	SLV FO 17	-15501	14965	-226866	0	0	0	-15501	14965	-226866
Fondazione	SLV FO 18	-15501	14965	-226866	0	0	0	-15501	14965	-226866
Fondazione	SLV FO 19	-15458	14781	-131485	0	0	0	-15458	14781	-131485
Fondazione	SLV FO 20	-15458	14781	-131485	0	0	0	-15458	14781	-131485
Fondazione	SLV FO 21	-15557	49374	-193587	0	0	0	-15557	49374	-193587
Fondazione	SLV FO 22	-15557	49374	-193587	0	0	0	-15557	49374	-193587
Fondazione	SLV FO 23	-15544	49319	-164973	0	0	0	-15544	49319	-164973
Fondazione	SLV FO 24	-15544	49319	-164973	0	0	0	-15544	49319	-164973
Fondazione	SLV FO 25	15544	-49319	-193358	0	0	0	15544	-49319	-193358
Fondazione	SLV FO 26	15544	-49319	-193358	0	0	0	15544	-49319	-193358
Fondazione	SLV FO 27	15557	-49374	-164744	0	0	0	15557	-49374	-164744
Fondazione	SLV FO 28	15557	-49374	-164744	0	0	0	15557	-49374	-164744
Fondazione	SLV FO 29	15458	-14781	-226845	0	0	0	15458	-14781	-226845
Fondazione	SLV FO 30	15458	-14781	-226845	0	0	0	15458	-14781	-226845
Fondazione	SLV FO 31	15501	-14965	-131465	0	0	0	15501	-14965	-131465
Fondazione	SLV FO 32	15501	-14965	-131465	0	0	0	15501	-14965	-131465
Fondazione	SLV FO 33	15398	14768	-226935	0	0	0	15398	14768	-226935
Fondazione	SLV FO 34	15398	14768	-226935	0	0	0	15398	14768	-226935
Fondazione	SLV FO 35	15440	14584	-131554	0	0	0	15440	14584	-131554
Fondazione	SLV FO 36	15440	14584	-131554	0	0	0	15440	14584	-131554
Fondazione	SLV FO 37	15342	49178	-193656	0	0	0	15342	49178	-193656
Fondazione	SLV FO 38	15342	49178	-193656	0	0	0	15342	49178	-193656
Fondazione	SLV FO 39	15355	49123	-165042	0	0	0	15355	49123	-165042
Fondazione	SLV FO 40	15355	49123	-165042	0	0	0	15355	49123	-165042
Fondazione	SLV FO 41	51522	-15074	-193543	0	0	0	51522	-15074	-193543
Fondazione	SLV FO 42	51522	-15074	-193543	0	0	0	51522	-15074	-193543
Fondazione	SLV FO 43	51534	-15130	-164928	0	0	0	51534	-15130	-164928
Fondazione	SLV FO 44	51534	-15130	-164928	0	0	0	51534	-15130	-164928
Fondazione	SLV FO 45	51461	14475	-193632	0	0	0	51461	14475	-193632
Fondazione	SLV FO 46	51461	14475	-193632	0	0	0	51461	14475	-193632
Fondazione	SLV FO 47	51474	14420	-165018	0	0	0	51474	14420	-165018
Fondazione	SLV FO 48	51474	14420	-165018	0	0	0	51474	14420	-165018
Fondazione	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale F			Aste verticali F			Pareti F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
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: 0.996897

Traslazione Y: 0.993681

Traslazione Z: 0.996622

Rotazione X: 0.9949

Rotazione Y: 0.996973

Rotazione Z: 0.937992

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.081143282	0.000000077	0.476311552	0.000660595	0.480580464	0.000003147	0.191862371
2	0.073232552	0.000000016	0.000732541	0.000010276	0.000694314	0.000000002	0.000030841
3	0.065598216	0.00000034	0.048524244	0.00076247	0.048069789	0.000000042	0.017475575
4	0.062832289	0.043767372	0.000030031	0.000001616	0.00003087	0.04399753	0.177242293
5	0.055505748	0.540215981	0.00000179	0.00000064	0.000001954	0.543554341	0.146050537
6	0.050843473	0.000008686	0.000122124	0.005080298	0.000185841	0.000051104	0.000008657
7	0.043139452	0.000000933	0.223085523	0.000137553	0.225232467	0.000002591	0.088885486
8	0.0390787	0.206836567	0.000036201	0.000009983	0.000037853	0.212491837	0.216774192
9	0.03073786	0.205942844	0.000280453	0.000004457	0.000276265	0.193268734	0.002260599
10	0.028441472	0.000116211	0.241708347	0.010367636	0.228432125	0.000259369	0.096543713
11	0.026261791	0.000000316	0.002733945	0.781283313	0.011348047	0.00271792	0.000855436
12	0.020562288	0.000004875	0.00011409	0.198303382	0.00000995	0.000626333	0.000001983

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	-691039.599	-601842683	759514797	0
Reazioni	0	0	691039.599	601842683	-759514797	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	-14420	-11748100	15862124	0
Reazioni	0	0	14420	11748100	-15862124	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	-328800	-258108000	361682965	0
Reazioni	0	0	328800	258108000	-361682965	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
------------	----	----	----	----	----	----



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-44950	-38391650	49445358	0
Reazioni	0	0	44950	38391650	-49445358	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	58469.969	0	0	0	1091125300	-60325898
Reazioni	-58469.969	0	0	0	-1091125300	60325898
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	61146.832	0	-1141079019	0	67083998
Reazioni	0	-61146.832	0	1141079019	0	-67083998
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	28081.017	27975038	-30793042	0
Reazioni	0	0	-28081.017	-27975038	30793042	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	-284226
Reazioni	0	0	0	0	0	284226
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 SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	495398
Reazioni	0	0	0	0	0	-495398
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	33090.2	0	0	0	617505968	-34140536
Reazioni	-33090.2	0	0	0	-617505968	34140536
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	37099.571	0	-692326013	0	40701824
Reazioni	0	-37099.571	0	692326013	0	-40701824
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	8711.393	8678516	-9552727	0
Reazioni	0	0	-8711.393	-8678516	9552727	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	-160854
Reazioni	0	0	0	0	0	160854
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	300572
Reazioni	0	0	0	0	0	-300572
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. 07

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	32850.925	0	0	0	613040783	-33893665
Reazioni	-32850.925	0	0	0	-613040783	33893665
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	39224.701	0	-731983686	0	43033297
Reazioni	0	-39224.701	0	731983686	0	-43033297
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	5955.135	5932660	-6530273	0
Reazioni	0	0	-5955.135	-5932660	6530273	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	-159691
Reazioni	0	0	0	0	0	159691
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	317790
Reazioni	0	0	0	0	0	-317790
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	18735	-1290
Reazioni	-1	0	0	0	-18735	1290
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Uy

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	1	0	-18735	0	1100
Reazioni	0	-1	0	18735	0	-1100
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]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 07

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

Spettro N.b.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
X SLV	38319.96	370.04	145.79	6.874E06	7.156E08	4.043E07	38319.96	0	35940.22	90	2637.04	91
Y SLV	370.04	35940.22	2636.89	6.706E08	7.236E06	3.947E07	38319.96	0	35940.22	90	2637.04	91
Z SLV	126.13	2262.23	37374.33	6.602E07	4.172E07	2.407E06	126.13	0	2262.23	0	37374.33	0
X SLD	21384.66	195.53	76.46	3.634E06	3.995E08	2.261E07	21384.66	0	21022.31	90	1406.71	91
Y SLD	195.53	21022.31	1406.64	3.926E08	3.837E06	2.308E07	21384.66	0	21022.31	90	1406.71	91
Z SLD	37.43	671.67	10851.75	1.933E07	1.212E07	715886.48	37.43	0	671.67	0	10851.75	0
X SLO	20954.43	180.94	70.16	3.366E06	3.916E08	2.220E07	20954.43	0	21588.64	90	1320.24	91
Y SLO	180.94	21588.64	1320.18	4.034E08	3.567E06	2.371E07	20954.43	0	21588.64	90	1320.24	91
Z SLO	25.62	459.77	7433.47	13235666	8.302E06	490007.24	25.62	0	459.77	0	7433.47	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

