

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. 10:
Officina Meccanica**

Codice

II_STRUT_10

Data

Settembre 2019

Autore



Ing. Franco Trebbiani

Via Damiano Chiesa n. 1

CAP 63074 San Benedetto del Tronto (AP)

Telefono: 328.1256670 Fax: 0735.762337

Email: trebbiani@tiscali.it

Pec: franco.trebbiani@ingpec.eu





SOMMARIO

1	NORMATIVE	1
2	DESCRIZIONE DEL SOFTWARE.....	1
3	DESCRIZIONE HARDWARE	4
4	DATI GENERALI	4
4.1	MATERIALI	4
4.1.1	Calcestruzzo	4
4.1.2	Armature.....	4
4.1.3	Acciai.....	5
4.2	SEZIONI	5
4.2.1	Sezioni C.A.....	5
4.2.2	Sezioni in acciaio	6
4.3	SOLAI	7
4.4	FONDAZIONI	7
5	DATI DI DEFINIZIONE	8
5.1	PREFERENZE COMMESSA	8
5.1.1	Preferenze di analisi	8
5.1.2	Torsione accidentale	10
5.1.3	Preferenze di verifica.....	10
5.1.4	Preferenze FEM	11
5.1.5	Preferenze del suolo	12
5.2	AZIONI E CARICHI	12
5.2.1	Condizioni elementari di carico	12
5.2.2	Combinazioni di carico	13
5.2.3	Definizioni di carichi superficiali	19
5.2.4	Definizioni di carichi termici	20
5.3	QUOTE	20
5.3.1	Livelli	20
5.3.2	Falde	20
5.3.3	Tronchi	20
5.4	ELEMENTI DI INPUT	21
5.4.1	Fili fissi.....	21
5.4.2	Travi di fondazione.....	22
5.4.3	Travi in acciaio	22
5.4.4	Colonne in acciaio	25
5.4.5	Piastre C.A.....	25
5.4.6	Carichi superficiali	26
6	RISULTATI NUMERICI	30
6.1	SPOSTAMENTI DI INTERPIANO ESTREMI.....	30
6.2	TAGLI AI LIVELLI.....	34
6.3	RISPOSTA MODALE	37
6.4	EQUILIBRIO FORZE	37
6.5	RISPOSTA DI SPETTRO.....	40



1 Normative

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

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

Circolare Ministeriale n. 7 del 21 gennaio 2019

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

D.M. LL. PP. 11 marzo 1988

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

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

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

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

2 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

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

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.14

Produttore del software: Concrete srl, via della Pieve, 15, 35121 PADOVA – Italy <http://www.concrete.it>

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

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse,



platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidezza finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidezza assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. - I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assial simmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali; - le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani



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

Verifiche delle membrature in cemento armato

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

Verifiche delle membrature in acciaio

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

3 Descrizione hardware

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

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

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

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

Sismicad 12

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

concrete
structural engineering software

4 Dati generali

4.1 Materiali

4.1.1 Calcestruzzo

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

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

4.1.2 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.



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

4.2.1 Sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

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

4.2.2 Sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Sup.: superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]
b: larghezza dell'ala. [mm]
h: altezza del profilo. [mm]
s: spessore dell'anima. [mm]
t: spessore delle ali. [mm]
r: raggio del raccordo ala-anima. [mm]
f: truscino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEA120	677.3	1600	530	6067335	2309141	45043	120	114	5	8	12	66
HEB200	1150.9	5000	1665	57002128	20034684	491310	200	200	9	15	18	110
IPE200	768.1	1417	1072	19453754	1423872	51654	100	200	5.6	8.5	12	58

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Xg: coordinata X del baricentro. [cm]
Yg: coordinata Y del baricentro. [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]
α X su M: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]
Jt: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
HEA120	6	5.7	25.37	606.73	230.91	0	606.73	230.91	0	4.5
HEB200	10	10	78.15	5700.21	2003.47	0	5700.21	2003.47	0	49.13
IPE200	5	10	28.51	1945.38	142.39	0	1945.38	142.39	0	5.17

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
ix: raggio di inerzia relativo all'asse x. [cm]
iy: raggio di inerzia relativo all'asse y. [cm]
im: raggio di inerzia relativo all'asse principale m. [cm]
in: raggio di inerzia relativo all'asse principale n. [cm]
Sx: momento statico relativo all'asse x. [cm³]
Sy: momento statico relativo all'asse y. [cm³]
Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm³]
Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm³]
Wm: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale m. [cm³]
Wn: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale n. [cm³]
Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]
Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
HEA120	4.89	3.02	4.89	3.02	59.81	29.44	106.44	38.49	106.44	38.49	119.62	58.87
HEB200	8.54	5.06	8.54	5.06	321.53	152.94	570.02	200.35	570.02	200.35	643.06	305.88
IPE200	8.26	2.23	8.26	2.23	110.45	22.32	194.54	28.48	194.54	28.48	220.89	44.63



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
HEA120	19.2	5.7
HEB200	60	18
IPE200	17	11.2

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
Sandwich 60 mm	100	6	1	1	20	6	20	6	0.0015	3	600	1800

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 13,6791° (13° 40' 45''); Altitudine s.l.m. 177,75 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. 10

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)	3.0541	
Fo(Tr=140 anni)	3.0965	
Fo(Tr=201 anni)	3.1271	
Fo(Tr=475 anni)	3.3454	
Fo(Tr=711,842 anni)	3.522	
Fo(Tr=975 anni)	3.5456	
Fo(Tr=1462,179 anni)	3.588	
Fo(Tr=2475 anni)	3.5955	
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)	0.3109	
Tc*(Tr=140 anni)	0.3165	
Tc*(Tr=201 anni)	0.3228	
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	17840	[cm]
Regolarità in pianta	Si	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio acciaio	Si	
Tipologia acciaio	a) Strutture intelaiate q0=4.0	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	465	[cm]
T1,x	0.36341	[s]
T1,y	0.26334	[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	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Fattore di comportamento per sisma SLD Z	1
Fattore di comportamento per sisma SLV X	3.2
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	3.2
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	108	45
Falda Nord	110	55
Falda Sud	110	55

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. 10

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)	80	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
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. 10

5.1.5 Preferenze del suolo

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

5.2 Azioni e carichi

5.2.1 Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

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. 10

Psi2: coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

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

5.2.2 Combinazioni di carico

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

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

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

Biodigestore: Biodigestore

Vento: Vento

Neve: Neve

ΔT : ΔT

X SLO: Sisma X SLO

Y SLO: Sisma Y SLO

Z SLO: Sisma Z SLO

EY SLO: Eccentricità Y per sisma X SLO

EX SLO: Eccentricità X per sisma Y SLO

Tr x SLO: Terreno sisma X SLO

Tr y SLO: Terreno sisma Y SLO

Tr z SLO: Terreno sisma Z SLO

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

Tr x SLD: Terreno sisma X SLD

Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD

Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD

X SLV: Sisma X SLV

Y SLV: Sisma Y SLV

Z SLV: Sisma Z SLV



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr x SLV: Terreno sisma X SLV

Tr y SLV: Terreno sisma Y SLV

Tr z SLV: Terreno sisma Z SLV

R Ux: Rig. Ux

R Uy: Rig. Uy

R Rz: Rig. Rz

Tutte le combinazioni di carico vengono raggruppate per famiglia di appartenenza. Le celle di una riga contengono i coefficienti moltiplicatori della i-esima combinazione, dove il valore della prima cella è da intendersi come moltiplicatore associato alla prima condizione elementare, la seconda cella si riferisce alla seconda condizione elementare e così via.

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT
1	SLU 1	1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
2	SLU 2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

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

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

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

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

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

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

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

Famiglia SLO

Il nome compatto della famiglia è SLO.

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

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLO
17	SLO 17	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
18	SLO 18	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
19	SLO 19	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
20	SLO 20	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
21	SLO 21	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
22	SLO 22	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
23	SLO 23	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
24	SLO 24	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
25	SLO 25	1	1	0.8	0	0	0	0.3
26	SLO 26	1	1	0.8	0	0	0	0.3
27	SLO 27	1	1	0.8	0	0	0	0.3
28	SLO 28	1	1	0.8	0	0	0	0.3
29	SLO 29	1	1	0.8	0	0	0	0.3
30	SLO 30	1	1	0.8	0	0	0	0.3
31	SLO 31	1	1	0.8	0	0	0	0.3
32	SLO 32	1	1	0.8	0	0	0	0.3
33	SLO 33	1	1	0.8	0	0	0	0.3
34	SLO 34	1	1	0.8	0	0	0	0.3
35	SLO 35	1	1	0.8	0	0	0	0.3
36	SLO 36	1	1	0.8	0	0	0	0.3
37	SLO 37	1	1	0.8	0	0	0	0.3
38	SLO 38	1	1	0.8	0	0	0	0.3
39	SLO 39	1	1	0.8	0	0	0	0.3
40	SLO 40	1	1	0.8	0	0	0	0.3
41	SLO 41	1	1	0.8	0	0	0	1
42	SLO 42	1	1	0.8	0	0	0	1
43	SLO 43	1	1	0.8	0	0	0	1
44	SLO 44	1	1	0.8	0	0	0	1
45	SLO 45	1	1	0.8	0	0	0	1
46	SLO 46	1	1	0.8	0	0	0	1
47	SLO 47	1	1	0.8	0	0	0	1
48	SLO 48	1	1	0.8	0	0	0	1

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Nome	Nome breve	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
27	SLD 27	-1	0.3	-0.3	1	0.3	-1	0.3
28	SLD 28	-1	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3
29	SLD 29	-0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	-1
30	SLD 30	-0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	-1
31	SLD 31	-0.3	1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	1
32	SLD 32	-0.3	1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1
33	SLD 33	0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	0.3	-1
34	SLD 34	0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	0.3	-1
35	SLD 35	0.3	1	-0.3	0.3	0.3	0.3	1
36	SLD 36	0.3	1	0.3	-0.3	0.3	0.3	1
37	SLD 37	1	-0.3	-0.3	1	0.3	1	-0.3
38	SLD 38	1	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3
39	SLD 39	1	0.3	-0.3	1	0.3	1	0.3
40	SLD 40	1	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3
41	SLD 41	-0.3	-0.3	-1	0.3	1	-0.3	-0.3
42	SLD 42	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3	-0.3
43	SLD 43	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3	0.3
44	SLD 44	-0.3	0.3	1	-0.3	1	-0.3	0.3
45	SLD 45	0.3	-0.3	-1	0.3	1	0.3	-0.3
46	SLD 46	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3	-0.3
47	SLD 47	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3	0.3
48	SLD 48	0.3	0.3	1	-0.3	1	0.3	0.3

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

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

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV 1	-0.3	-0.3	-1	0.3	-1	-0.3	-0.3
2	SLV 2	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3	-0.3



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

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

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLV
31	SLV FO 31	1	1	0.8	0	0	0	0.33
32	SLV FO 32	1	1	0.8	0	0	0	0.33
33	SLV FO 33	1	1	0.8	0	0	0	0.33
34	SLV FO 34	1	1	0.8	0	0	0	0.33
35	SLV FO 35	1	1	0.8	0	0	0	0.33
36	SLV FO 36	1	1	0.8	0	0	0	0.33
37	SLV FO 37	1	1	0.8	0	0	0	0.33
38	SLV FO 38	1	1	0.8	0	0	0	0.33
39	SLV FO 39	1	1	0.8	0	0	0	0.33
40	SLV FO 40	1	1	0.8	0	0	0	0.33
41	SLV FO 41	1	1	0.8	0	0	0	1.1
42	SLV FO 42	1	1	0.8	0	0	0	1.1
43	SLV FO 43	1	1	0.8	0	0	0	1.1
44	SLV FO 44	1	1	0.8	0	0	0	1.1
45	SLV FO 45	1	1	0.8	0	0	0	1.1
46	SLV FO 46	1	1	0.8	0	0	0	1.1
47	SLV FO 47	1	1	0.8	0	0	0	1.1
48	SLV FO 48	1	1	0.8	0	0	0	1.1

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

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
Descrizione			
Copertura	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.45	Verticale
	Biodigestore	0	Verticale
	Vento	1.15	Normale alla superficie
	Neve	1.45	Verticale in proiezione
Officina Meccanica	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	Biodigestore	8	Verticale
	Vento	0	Normale alla superficie
	Neve	0	Verticale in proiezione

5.2.4 Definizioni di carichi termici

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Nome
Termico

5.3 Quote

5.3.1 Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	17840	40

5.3.2 Falde

Descrizione breve: nome sintetico assegnato alla falda.

Descrizione: nome assegnato alla falda.

Sp.: spessore del piano della falda. [cm]

Primo punto: primo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Quota: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Secondo punto: secondo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Quota: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Terzo punto: terzo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Quota: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	Falda Nord	0	2560	850	18305	2560	1300	18195	400	1300	18195
F2	Falda Sud	0	400	400	18195	2560	400	18195	2560	850	18305

5.3.3 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]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Tronco Nord	Fondazione	Falda Nord
T2	Tronco Sud	Fondazione	Falda Sud

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	400	1300	0	0	Croce	28	L1	2600	870	0	0	Croce	99
L1	2600	830	0	0	Croce	97	L1	2600	470	0	0	Croce	94
L1	2600	590	0	0	Croce	95	L1	2600	1230	0	0	Croce	102
L1	2600	1110	0	0	Croce	101	L1	2600	710	0	0	Croce	96
L1	2600	990	0	0	Croce	100	L1	2600	400	0	0	Croce	93
L1	2600	850	0	0	Croce	98	L1	2600	1380	0	0	Croce	105
L1	2600	1300	0	0	Croce	103	L1	360	1380	0	0	Croce	15
L1	360	870	0	0	Croce	9	L1	360	830	0	0	Croce	7
L1	360	470	0	0	Croce	4	L1	360	590	0	0	Croce	5
L1	360	1230	0	0	Croce	12	L1	360	1110	0	0	Croce	11
L1	360	710	0	0	Croce	6	L1	360	990	0	0	Croce	10
L1	360	400	0	0	Croce	3	L1	360	320	0	0	Croce	1
L1	2600	320	0	0	Croce	91	L1	400	1350	0	0	Croce	29
L1	940	1350	0	0	Croce	44	L1	2020	320	0	0	Croce	61
L1	2020	1380	0	0	Croce	75	L1	2020	870	0	0	Croce	69
L1	2020	830	0	0	Croce	67	L1	2020	470	0	0	Croce	64
L1	2020	590	0	0	Croce	65	L1	2020	1230	0	0	Croce	72
L1	2020	1110	0	0	Croce	71	L1	2020	710	0	0	Croce	66
L1	2020	990	0	0	Croce	70	L1	2020	400	0	0	Croce	63
L1	2020	850	0	0	Croce	68	L1	2020	1300	0	0	Croce	73
L1	2600	350	0	0	Croce	92	L1	360	350	0	0	Croce	2
L1	2560	350	0	0	Croce	77	L1	1480	350	0	0	Croce	47
L1	940	350	0	0	Croce	32	L1	400	350	0	0	Croce	17
L1	2600	1350	0	0	Croce	104	L1	360	1350	0	0	Croce	14
L1	2560	1350	0	0	Croce	89	L1	1480	1350	0	0	Croce	59
L1	360	850	0	0	Croce	8	L1	2020	1350	0	0	Croce	74
L1	360	1300	0	0	Croce	13	L1	1480	320	0	0	Croce	46
L1	1480	1110	0	0	Croce	56	L1	940	1110	0	0	Croce	41
L1	400	1110	0	0	Croce	26	L1	2560	710	0	0	Croce	81
L1	1480	710	0	0	Croce	51	L1	940	710	0	0	Croce	36
L1	400	710	0	0	Croce	21	L1	2560	990	0	0	Croce	85
L1	1480	990	0	0	Croce	55	L1	940	990	0	0	Croce	40
L1	2560	1110	0	0	Croce	86	L1	400	990	0	0	Croce	25
L1	1480	400	0	0	Croce	48	L1	940	400	0	0	Croce	33
L1	400	400	0	0	Croce	18	L1	2560	850	0	0	Croce	83
L1	1480	850	0	0	Croce	53	L1	940	850	0	0	Croce	38
L1	400	850	0	0	Croce	23	L1	2560	1300	0	0	Croce	88
L1	1480	1300	0	0	Croce	58	L1	940	1300	0	0	Croce	43
L1	2560	400	0	0	Croce	78	L1	400	1230	0	0	Croce	27
L1	940	1230	0	0	Croce	42	L1	1480	1230	0	0	Croce	57
L1	940	320	0	0	Croce	31	L1	400	320	0	0	Croce	16
L1	2560	1380	0	0	Croce	90	L1	1480	1380	0	0	Croce	60
L1	940	1380	0	0	Croce	45	L1	400	1380	0	0	Croce	30
L1	2560	870	0	0	Croce	84	L1	1480	870	0	0	Croce	54
L1	940	870	0	0	Croce	39	L1	400	870	0	0	Croce	24
L1	2560	830	0	0	Croce	82	L1	1480	830	0	0	Croce	52
L1	940	830	0	0	Croce	37	L1	400	830	0	0	Croce	22
L1	2560	470	0	0	Croce	79	L1	1480	470	0	0	Croce	49
L1	940	470	0	0	Croce	34	L1	400	470	0	0	Croce	19
L1	2560	590	0	0	Croce	80	L1	1480	590	0	0	Croce	50
L1	940	590	0	0	Croce	35	L1	400	590	0	0	Croce	20
L1	2560	1230	0	0	Croce	87	L1	2560	320	0	0	Croce	76
L1	2020	350	0	0	Croce	62							



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

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	400	1300	940	1300	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	2560	850	2560	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	2560	1300	2560	850	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1480	850	1480	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1480	1300	1480	850	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	940	850	940	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	940	1300	940	850	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	400	850	400	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	400	1300	400	850	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1480	400	2020	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	940	400	1480	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	400	400	940	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	2018.7	400	2560	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1480	850	2020	850	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	940	850	1480	850	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	400	850	940	850	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	2018.7	850	2560	850	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	2018.7	1300	2560	1300	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1480	1300	2020	1300	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	940	1300	1480	1300	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	2020	1300	2020	850	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	2020	850	2020	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1

5.4.3 Travi in acciaio

Sezione: sezione in acciaio.

P.i.: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. S=Sinistra, C=Centro, D=Destra

Fal.: 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]

Sopraf.: posizionamento sopra falda della trave di falda.

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale in acciaio.

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]

Cal.: descrizione sintetica dell'eventuale calastrello della sezione accoppiata o composita.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
HEB200	C	F1	400	1300	400	850	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEA120	C	F1	2020	870	1480	870	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEB200	C	F1	2020	1380	2020	1300	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F1	400	1380	400	1300	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F1	940	1380	940	1300	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F1	1480	1380	1480	1300	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F1	2560	1380	2560	1300	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEA120	C	F1	360	1230	400	1230	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	360	1110	400	1110	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	360	990	400	990	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	360	870	400	870	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2560	1230	2600	1230	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2560	1110	2600	1110	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2560	990	2600	990	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2560	870	2600	870	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	940	1350	400	1350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2560	1350	2020	1350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2020	1350	1480	1350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	1480	1350	940	1350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	360	1350	400	1350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2560	1350	2600	1350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEB200	C	F1	2020	1300	2020	850	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEA120	C	F1	2560	870	2020	870	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	940	870	400	870	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	1480	870	940	870	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	1480	1230	940	1230	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2560	990	2020	990	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	940	990	400	990	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	940	1110	400	1110	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2560	1110	2020	1110	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2020	1110	1480	1110	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	1480	1110	940	1110	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	940	1230	400	1230	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2560	1230	2020	1230	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2020	1230	1480	1230	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	2020	990	1480	990	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F1	1480	990	940	990	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEB200	C	F1	940	1300	940	850	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F1	2560	1300	2560	850	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F1	1480	1300	1480	850	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F2	1480	850	1480	400	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F2	2020	850	2020	400	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEA120	C	F2	2560	350	2600	350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	360	350	400	350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
HEA120	C	F2	1480	350	940	350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2020	350	1480	350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2560	830	2600	830	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2560	710	2600	710	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2560	590	2600	590	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2560	470	2600	470	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2560	350	2020	350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	940	350	400	350	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEB200	C	F2	400	850	400	400	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F2	940	850	940	400	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F2	2560	850	2560	400	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEA120	C	F2	2560	590	2020	590	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	360	830	400	830	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	360	590	400	590	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2020	590	1480	590	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	1480	590	940	590	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	940	470	400	470	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2560	470	2020	470	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2020	470	1480	470	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	1480	470	940	470	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	940	830	400	830	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2560	830	2020	830	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2020	830	1480	830	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	360	470	400	470	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	1480	830	940	830	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2020	710	1480	710	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	2560	710	2020	710	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	940	710	400	710	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEB200	C	F2	400	320	400	400	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F2	940	320	940	400	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F2	1480	320	1480	400	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F2	2560	320	2560	400	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEA120	C	F2	940	590	400	590	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	360	710	400	710	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEA120	C	F2	1480	710	940	710	0	Si	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.2	
HEB200	C	F2	2020	320	2020	400	0	No	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	

Sezione: sezione in acciaio.

P.i.: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. S=Sinistra, C=Centro, D=Destra

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

Quota f.: quota del punto di inserimento finale. 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]

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale in acciaio.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

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]

Cal.: descrizione sintetica dell'eventuale calastrello della sezione accoppiata o composita.

Sezione	P.i.	Quota i.	Quota f.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
				X	Y	X	Y									
IPE200	C	18140	18140	1480	400	2020	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.22	
IPE200	C	18140	18140	2020	400	2560	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.22	
IPE200	C	18140	18140	2560	1300	2020	1300	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.22	
IPE200	C	18140	18140	2020	1300	1480	1300	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.22	
IPE200	C	18140	18140	1480	1300	940	1300	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.22	
IPE200	C	18140	18140	940	1300	400	1300	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.22	
IPE200	C	18140	18140	940	400	1480	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.22	
IPE200	C	18140	18140	400	400	940	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.22	

5.4.4 Colonne in acciaio

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

Sezione: sezione in acciaio.

P.i.: posizione del punto di inserimento rispetto alla geometria della sezione. SS=Sinistra-sotto, SC=Sinistra-centro, SA=Sinistra-alto, CS=Centro-sotto, CC=Centro-centro, CA=Centro-alto, DS=Destra-sotto, DC=Destra-centro, DA=Destra-alto

Punto: posizione del punto di inserimento rispetto alla geometria della sezione.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale in acciaio.

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.

Cal.: descrizione sintetica dell'eventuale calastrello della sezione accoppiata o composita.

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y									
T1	HEB200	CC	400	1300	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB200	CC	940	1300	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB200	CC	1480	1300	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB200	CC	2560	1300	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB200	CC	400	850	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB200	CC	940	850	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB200	CC	1480	850	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB200	CC	2560	850	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB200	CC	400	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB200	CC	940	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB200	CC	1480	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB200	CC	2560	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB200	CC	2020	1300	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB200	CC	2020	850	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB200	CC	2020	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	

5.4.5 Piastre C.A.

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

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

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".

Sov.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

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

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	25	1	400	1300	0	C25/30	Officina Meccanica			0	Si	0.0575		
		2	400	850										
		3	940	850										
		4	940	1300										
L1	25	1	400	850	0	C25/30	Officina Meccanica			0	Si	0.0575		
		2	400	400										
		3	940	400										
		4	940	850										
L1	25	1	940	1300	0	C25/30	Officina Meccanica			0	Si	0.0575		
		2	940	850										
		3	1480	850										
		4	1480	1300										
L1	25	1	940	850	0	C25/30	Officina Meccanica			0	Si	0.0575		
		2	940	400										
		3	1480	400										
		4	1480	850										
L1	25	1	1480	1300	0	C25/30	Officina Meccanica			0	Si	0.0575		
		2	1480	850										
		3	2020	850										
		4	2020	1300										
L1	25	1	1480	850	0	C25/30	Officina Meccanica			0	Si	0.0575		
		2	1480	400										
		3	2020	400										
		4	2020	850										
L1	25	1	2020	1300	0	C25/30	Officina Meccanica			0	Si	0.0575		
		2	2020	850										
		3	2560	850										
		4	2560	1300										
L1	25	1	2020	850	0	C25/30	Officina Meccanica			0	Si	0.0575		
		2	2020	400										
		3	2560	400										
		4	2560	850										

5.4.6 Carichi superficiali

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

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

Falda: 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	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	400	1230	0	270	Nessuno	
			2	400	1110				
			3	940	1110				
			4	940	1230				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	2020	990	0	270	Nessuno	
			2	2020	870				
			3	2560	870				
			4	2560	990				



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	2020	870	0	270	Nessuno	
			2	2020	850				
			3	2560	850				
			4	2560	870				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	400	1230	0	180	Nessuno	
			2	360	1230				
			3	360	1110				
			4	400	1110				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	400	990	0	180	Nessuno	
			2	360	990				
			3	360	870				
			4	400	870				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	400	870	0	180	Nessuno	
			2	360	870				
			3	360	850				
			4	400	850				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	2600	1230	0	180	Nessuno	
			2	2560	1230				
			3	2560	1110				
			4	2600	1110				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	2600	1110	0	180	Nessuno	
			2	2560	1110				
			3	2560	990				
			4	2600	990				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	2600	990	0	180	Nessuno	
			2	2560	990				
			3	2560	870				
			4	2600	870				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	2600	870	0	180	Nessuno	
			2	2560	870				
			3	2560	850				
			4	2600	850				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	400	1350	0	270	Nessuno	
			2	400	1230				
			3	940	1230				
			4	940	1350				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	940	1350	0	270	Nessuno	
			2	940	1230				
			3	1480	1230				
			4	1480	1350				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	1480	1350	0	270	Nessuno	
			2	1480	1230				
			3	2020	1230				
			4	2020	1350				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	2020	1350	0	270	Nessuno	
			2	2020	1230				
			3	2560	1230				
			4	2560	1350				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	400	1350	0	180	Nessuno	
			2	360	1380				
			3	360	1230				
			4	400	1230				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	2600	1380	0	180	Nessuno	
			2	2560	1350				
			3	2560	1230				
			4	2600	1230				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	940	1350	0	90	Nessuno	
			2	940	1380				
			3	360	1380				
			4	400	1350				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	940	1380	0	270	Nessuno	
			2	940	1350				
			3	1480	1350				
			4	1480	1380				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	1480	1380	0	270	Nessuno	
			2	1480	1350				
			3	2020	1350				
			4	2020	1380				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	1	2020	1380	0	270	Nessuno	
			2	2020	1350				
			3	2560	1350				



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	2600	1380	0	270	Nessuno	
			1	2020	1110				
			2	2020	990				
			3	2560	990				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	2560	1110	0	270	Nessuno	
			1	2020	1230				
			2	2020	1110				
			3	2560	1110				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	2560	1230	0	180	Nessuno	
			1	400	1110				
			2	360	1110				
			3	360	990				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	400	990	0	270	Nessuno	
			1	1480	1230				
			2	1480	1110				
			3	2020	1110				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	2020	1230	0	270	Nessuno	
			1	940	1230				
			2	940	1110				
			3	1480	1110				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	1480	1230	0	270	Nessuno	
			1	940	870				
			2	940	850				
			3	1480	850				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	1480	870	0	270	Nessuno	
			1	940	1110				
			2	940	990				
			3	1480	990				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	1480	1110	0	270	Nessuno	
			1	1480	1110				
			2	1480	990				
			3	2020	990				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	2020	1110	0	270	Nessuno	
			1	400	870				
			2	400	850				
			3	940	850				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	940	870	0	270	Nessuno	
			1	940	990				
			2	940	870				
			3	1480	870				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	1480	990	0	270	Nessuno	
			1	400	1110				
			2	400	990				
			3	940	990				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	940	1110	0	270	Nessuno	
			1	1480	990				
			2	1480	870				
			3	2020	870				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	2020	990	0	270	Nessuno	
			1	1480	870				
			2	1480	850				
			3	2020	850				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F1	4	2020	870	0	270	Nessuno	
			1	400	990				
			2	400	870				
			3	940	870				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	4	940	990	0	270	Nessuno	
			1	400	350				
			2	360	320				
			3	940	320				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	4	940	350	0	90	Nessuno	
			1	2600	320				
			2	2560	350				
			3	2020	350				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	4	2020	320	0	90	Nessuno	
			1	940	830				
			2	940	850				
			3	400	850				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	4	400	830	0	90	Nessuno	
			1	940	710				
			2	940	830				
			3	400	830				



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	400	830				
			4	400	710				
			1	940	590	0	90	Nessuno	
			2	940	710				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	400	710				
			4	400	590				
			1	1480	350	0	90	Nessuno	
			2	1480	470				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	940	470				
			4	940	350				
			1	2020	350	0	90	Nessuno	
			2	2020	470				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	1480	470				
			4	1480	350				
			1	2560	350	0	90	Nessuno	
			2	2560	470				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	2020	470				
			4	2020	350				
			1	400	470	0	180	Nessuno	
			2	360	470				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	360	320				
			4	400	350				
			1	2600	470	0	180	Nessuno	
			2	2560	470				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	2560	350				
			4	2600	320				
			1	940	470	0	90	Nessuno	
			2	940	590				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	400	590				
			4	400	470				
			1	940	350	0	90	Nessuno	
			2	940	470				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	400	350				
			4	400	2020				
			1	2020	830	0	90	Nessuno	
			2	2020	850				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	1480	850				
			4	1480	830				
			1	2600	710	0	180	Nessuno	
			2	2560	710				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	2560	590				
			4	2600	590				
			1	2600	830	0	180	Nessuno	
			2	2560	830				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	2560	710				
			4	2600	710				
			1	2020	590	0	90	Nessuno	
			2	2020	710				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	1480	710				
			4	1480	590				
			1	2020	470	0	90	Nessuno	
			2	2020	590				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	1480	590				
			4	1480	470				
			1	2560	470	0	90	Nessuno	
			2	2560	590				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	2020	590				
			4	2020	470				
			1	2560	590	0	90	Nessuno	
			2	2560	710				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	2020	710				
			4	2020	590				
			1	2560	710	0	90	Nessuno	
			2	2560	830				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	2020	830				
			4	2020	710				
			1	2560	830	0	90	Nessuno	
			2	2560	850				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	3	2020	850				
			4	2020	830				
			1	1480	320	0	90	Nessuno	
			2	1480	320				



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	1480	350	0	90	Nessuno	
			3	940	350				
			4	940	320				
			1	1480	830				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	1480	850	0	180	Nessuno	
			3	940	850				
			4	940	830				
			1	400	590				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	360	590	0	180	Nessuno	
			3	360	470				
			4	400	470				
			1	400	710				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	360	710	0	180	Nessuno	
			3	360	590				
			4	400	590				
			1	400	830				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	360	830	0	180	Nessuno	
			3	360	710				
			4	400	710				
			1	400	850				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	360	850	0	90	Nessuno	
			3	360	830				
			4	400	830				
			1	1480	710				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	1480	830	0	90	Nessuno	
			3	940	830				
			4	940	710				
			1	1480	590				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	1480	710	0	90	Nessuno	
			3	940	710				
			4	940	590				
			1	1480	470				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	1480	590	0	180	Nessuno	
			3	940	590				
			4	940	470				
			1	2600	590				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	2560	590	0	90	Nessuno	
			3	2560	470				
			4	2600	470				
			1	2020	710				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	2020	830	0	180	Nessuno	
			3	1480	830				
			4	1480	710				
			1	2600	850				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C25/30; XC2; 500	F2	2	2560	850	0	90	Nessuno	
			3	2560	830				
			4	2600	830				
			1	2020	320				
			2	2020	350				
			3	1480	350				
			4	1480	320				

6 Risultati numerici

6.1 Spostamenti di interpiano estremi

Nodo inferiore: nodo inferiore.

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

Pos.: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Z: coordinata Z. [cm]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Nodo superiore: nodo superiore.

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

Pos.: coordinate del nodo.

Z: coordinata Z. [cm]

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

Comb.: combinazione.

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

Spostamento inferiore: spostamento in pianta del nodo inferiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Spostamento superiore: spostamento in pianta del nodo superiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

Per spostamenti estremi si intendono i primi 5 spostamenti massimi tra tutti gli interpiani che condividono la stessa quota iniziale e la stessa quota finale. limite = 0,003333

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb. N.b.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z							
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 1	-0.004	-0.001	-1.493	-0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003093	SLO 1	-0.004	-0.001	-1.493	-0.175	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003091	SLO 1	-0.004	-0.001	-1.492	-0.178	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003077	SLO 1	-0.004	-0.002	-1.492	-0.114	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003077	SLO 1	-0.004	0	-1.494	-0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 2	-0.004	-0.001	-1.493	-0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003093	SLO 2	-0.004	-0.001	-1.493	-0.178	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003091	SLO 2	-0.004	-0.001	-1.492	-0.175	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003082	SLO 2	-0.004	-0.002	-1.494	-0.114	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003072	SLO 2	-0.004	0	-1.492	-0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 3	-0.004	-0.001	-1.493	-0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003093	SLO 3	-0.004	-0.001	-1.493	-0.175	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003091	SLO 3	-0.004	-0.001	-1.492	-0.178	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003077	SLO 3	-0.004	-0.002	-1.492	-0.114	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003077	SLO 3	-0.004	0	-1.494	-0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 4	-0.004	-0.001	-1.493	-0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003093	SLO 4	-0.004	-0.001	-1.493	-0.178	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003091	SLO 4	-0.004	-0.001	-1.492	-0.175	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003082	SLO 4	-0.004	-0.002	-1.494	-0.114	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003072	SLO 4	-0.004	0	-1.492	-0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 5	-0.004	0.001	-1.493	0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003093	SLO 5	-0.004	0.001	-1.493	0.178	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003091	SLO 5	-0.004	0.001	-1.492	0.175	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003082	SLO 5	-0.004	0.002	-1.494	0.114	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003072	SLO 5	-0.004	0	-1.492	0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 6	-0.004	0.001	-1.493	0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003093	SLO 6	-0.004	0.001	-1.493	0.175	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003091	SLO 6	-0.004	0.001	-1.492	0.178	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003077	SLO 6	-0.004	0.002	-1.492	0.114	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003077	SLO 6	-0.004	0	-1.494	0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 7	-0.004	0.001	-1.493	0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003093	SLO 7	-0.004	0.001	-1.493	0.178	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003091	SLO 7	-0.004	0.001	-1.492	0.175	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003082	SLO 7	-0.004	0.002	-1.494	0.114	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003072	SLO 7	-0.004	0	-1.492	0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 8	-0.004	0.001	-1.493	0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003093	SLO 8	-0.004	0.001	-1.493	0.175	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003091	SLO 8	-0.004	0.001	-1.492	0.178	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003077	SLO 8	-0.004	0.002	-1.492	0.114	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003077	SLO 8	-0.004	0	-1.494	0.069	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.002112	SLO 9	-0.001	-0.004	-0.39	-0.694	si
702	940	1300	17820	764	18195	0.001866	SLO 9	-0.002	-0.004	-0.39	-0.586	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.00186	SLO 9	-0.001	-0.004	-0.013	-0.701	si
716	2020	1300	17820	766	18195	0.001857	SLO 9	-0.001	-0.003	-0.39	-0.581	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 9	-0.001	-0.003	-0.448	-0.699	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.002129	SLO 10	-0.001	-0.004	-0.39	-0.701	si
368	2020	400	17820	761	18195	0.001882	SLO 10	-0.002	-0.004	-0.39	-0.593	si
354	940	400	17820	759	18195	0.001873	SLO 10	-0.001	-0.003	-0.39	-0.588	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.001841	SLO 10	-0.001	-0.004	-0.013	-0.694	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 10	-0.001	-0.003	-0.448	-0.699	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.002112	SLO 11	-0.001	-0.004	-0.39	-0.694	si
702	940	1300	17820	764	18195	0.001866	SLO 11	-0.002	-0.004	-0.39	-0.586	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.00186	SLO 11	-0.001	-0.004	-0.013	-0.701	si
716	2020	1300	17820	766	18195	0.001858	SLO 11	-0.001	-0.003	-0.39	-0.581	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 11	-0.001	-0.003	-0.448	-0.699	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.002129	SLO 12	-0.001	-0.004	-0.39	-0.701	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

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.					
368	2020	400	17820	761	18195	0.001882	SLO 12	-0.002	-0.004	-0.39	-0.593	si
354	940	400	17820	759	18195	0.001873	SLO 12	-0.001	-0.003	-0.39	-0.588	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.001841	SLO 12	-0.001	-0.004	-0.013	-0.694	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 12	-0.001	-0.003	-0.448	-0.699	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 13	-0.001	-0.001	-0.448	-0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.00099	SLO 13	-0.001	-0.001	-0.448	-0.176	si
528	940	850	17820	825	18305	0.00099	SLO 13	-0.001	-0.001	-0.447	-0.178	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000943	SLO 13	-0.001	-0.001	-0.447	-0.104	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000938	SLO 13	-0.001	-0.001	-0.449	-0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 14	-0.001	-0.001	-0.448	-0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000991	SLO 14	-0.001	-0.001	-0.448	-0.178	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000988	SLO 14	-0.001	-0.001	-0.447	-0.176	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000948	SLO 14	-0.001	-0.001	-0.449	-0.104	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000933	SLO 14	-0.001	-0.001	-0.447	-0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 15	-0.001	-0.001	-0.448	-0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.00099	SLO 15	-0.001	-0.001	-0.448	-0.176	si
528	940	850	17820	825	18305	0.00099	SLO 15	-0.001	-0.001	-0.447	-0.178	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000943	SLO 15	-0.001	-0.001	-0.447	-0.104	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000938	SLO 15	-0.001	-0.001	-0.449	-0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 16	-0.001	-0.001	-0.448	-0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000991	SLO 16	-0.001	-0.001	-0.448	-0.178	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000988	SLO 16	-0.001	-0.001	-0.447	-0.176	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000948	SLO 16	-0.001	-0.001	-0.449	-0.104	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000933	SLO 16	-0.001	-0.001	-0.447	-0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 17	-0.001	0.001	-0.448	0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000991	SLO 17	-0.001	0.001	-0.448	0.178	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000988	SLO 17	-0.001	0.001	-0.447	0.176	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000948	SLO 17	-0.001	0.001	-0.449	0.104	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000933	SLO 17	-0.001	0.001	-0.447	0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 18	-0.001	0.001	-0.448	0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.00099	SLO 18	-0.001	0.001	-0.448	0.176	si
528	940	850	17820	825	18305	0.00099	SLO 18	-0.001	0.001	-0.447	0.178	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000943	SLO 18	-0.001	0.001	-0.447	0.104	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000938	SLO 18	-0.001	0.001	-0.449	0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 19	-0.001	0.001	-0.448	0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000991	SLO 19	-0.001	0.001	-0.448	0.178	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000988	SLO 19	-0.001	0.001	-0.447	0.176	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000948	SLO 19	-0.001	0.001	-0.449	0.104	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000933	SLO 19	-0.001	0.001	-0.447	0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 20	-0.001	0.001	-0.448	0.21	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.00099	SLO 20	-0.001	0.001	-0.448	0.176	si
528	940	850	17820	825	18305	0.00099	SLO 20	-0.001	0.001	-0.447	0.178	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000943	SLO 20	-0.001	0.001	-0.447	0.104	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000938	SLO 20	-0.001	0.001	-0.449	0.079	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.002129	SLO 21	-0.001	0.004	-0.39	0.701	si
716	2020	1300	17820	766	18195	0.001882	SLO 21	-0.002	0.004	-0.39	0.593	si
702	940	1300	17820	764	18195	0.001873	SLO 21	-0.001	0.003	-0.39	0.588	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.001841	SLO 21	-0.001	0.004	-0.013	0.694	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 21	-0.001	0.003	-0.448	0.699	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.002112	SLO 22	-0.001	0.004	-0.39	0.694	si
354	940	400	17820	759	18195	0.001866	SLO 22	-0.002	0.004	-0.39	0.586	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.00186	SLO 22	-0.001	0.004	-0.013	0.701	si
368	2020	400	17820	761	18195	0.001857	SLO 22	-0.001	0.003	-0.39	0.581	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 22	-0.001	0.003	-0.448	0.699	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.002129	SLO 23	-0.001	0.004	-0.39	0.701	si
716	2020	1300	17820	766	18195	0.001882	SLO 23	-0.002	0.004	-0.39	0.593	si
702	940	1300	17820	764	18195	0.001873	SLO 23	-0.001	0.003	-0.39	0.588	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.001841	SLO 23	-0.001	0.004	-0.013	0.694	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 23	-0.001	0.003	-0.448	0.699	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.002112	SLO 24	-0.001	0.004	-0.39	0.694	si
354	940	400	17820	759	18195	0.001866	SLO 24	-0.002	0.004	-0.39	0.586	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.00186	SLO 24	-0.001	0.004	-0.013	0.701	si
368	2020	400	17820	761	18195	0.001858	SLO 24	-0.001	0.003	-0.39	0.581	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 24	-0.001	0.003	-0.448	0.699	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.002129	SLO 25	0.001	-0.004	0.39	-0.701	si
354	940	400	17820	759	18195	0.001882	SLO 25	0.002	-0.004	0.39	-0.593	si
368	2020	400	17820	761	18195	0.001873	SLO 25	0.001	-0.003	0.39	-0.588	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.001841	SLO 25	0.001	-0.004	0.013	-0.694	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 25	0.001	-0.003	0.448	-0.699	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.002112	SLO 26	0.001	-0.004	0.39	-0.694	si
716	2020	1300	17820	766	18195	0.001866	SLO 26	0.002	-0.004	0.39	-0.586	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.00186	SLO 26	0.001	-0.004	0.013	-0.701	si
702	940	1300	17820	764	18195	0.001857	SLO 26	0.001	-0.003	0.39	-0.581	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 26	0.001	-0.003	0.448	-0.699	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.002129	SLO 27	0.001	-0.004	0.39	-0.701	si
354	940	400	17820	759	18195	0.001882	SLO 27	0.002	-0.004	0.39	-0.593	si
368	2020	400	17820	761	18195	0.001873	SLO 27	0.001	-0.003	0.39	-0.588	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.001841	SLO 27	0.001	-0.004	0.013	-0.694	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 27	0.001	-0.003	0.448	-0.699	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.002112	SLO 28	0.001	-0.004	0.39	-0.694	si
716	2020	1300	17820	766	18195	0.001866	SLO 28	0.002	-0.004	0.39	-0.586	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.00186	SLO 28	0.001	-0.004	0.013	-0.701	si
702	940	1300	17820	764	18195	0.001858	SLO 28	0.001	-0.003	0.39	-0.581	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 28	0.001	-0.003	0.448	-0.699	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 29	0.001	-0.001	0.448	-0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000991	SLO 29	0.001	-0.001	0.448	-0.178	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000988	SLO 29	0.001	-0.001	0.447	-0.176	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

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.					
521	400	850	17820	824	18305	0.000948	SLO 29	0.001	-0.001	0.449	-0.104	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000933	SLO 29	0.001	-0.001	0.447	-0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 30	0.001	-0.001	0.448	-0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000999	SLO 30	0.001	-0.001	0.448	-0.176	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000999	SLO 30	0.001	-0.001	0.447	-0.178	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000943	SLO 30	0.001	-0.001	0.447	-0.104	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000938	SLO 30	0.001	-0.001	0.449	-0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 31	0.001	-0.001	0.448	-0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000991	SLO 31	0.001	-0.001	0.448	-0.178	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000988	SLO 31	0.001	-0.001	0.447	-0.176	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000948	SLO 31	0.001	-0.001	0.449	-0.104	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000933	SLO 31	0.001	-0.001	0.447	-0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 32	0.001	-0.001	0.448	-0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000999	SLO 32	0.001	-0.001	0.448	-0.176	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000999	SLO 32	0.001	-0.001	0.447	-0.178	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000943	SLO 32	0.001	-0.001	0.447	-0.104	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000938	SLO 32	0.001	-0.001	0.449	-0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 33	0.001	0.001	0.448	0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000999	SLO 33	0.001	0.001	0.448	0.176	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000999	SLO 33	0.001	0.001	0.447	0.178	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000943	SLO 33	0.001	0.001	0.447	0.104	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000938	SLO 33	0.001	0.001	0.449	0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 34	0.001	0.001	0.448	0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000991	SLO 34	0.001	0.001	0.448	0.178	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000988	SLO 34	0.001	0.001	0.447	0.176	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000948	SLO 34	0.001	0.001	0.449	0.104	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000933	SLO 34	0.001	0.001	0.447	0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 35	0.001	0.001	0.448	0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000999	SLO 35	0.001	0.001	0.448	0.176	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000999	SLO 35	0.001	0.001	0.447	0.178	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000943	SLO 35	0.001	0.001	0.447	0.104	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000938	SLO 35	0.001	0.001	0.449	0.079	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001017	SLO 36	0.001	0.001	0.448	0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.000991	SLO 36	0.001	0.001	0.448	0.178	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.000988	SLO 36	0.001	0.001	0.447	0.176	si
521	400	850	17820	824	18305	0.000948	SLO 36	0.001	0.001	0.449	0.104	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.000933	SLO 36	0.001	0.001	0.447	0.079	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.002112	SLO 37	0.001	0.004	0.39	0.694	si
368	2020	400	17820	761	18195	0.001866	SLO 37	0.002	0.004	0.39	0.586	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.00186	SLO 37	0.001	0.004	0.013	0.701	si
354	940	400	17820	759	18195	0.001857	SLO 37	0.001	0.003	0.39	0.581	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 37	0.001	0.003	0.448	0.699	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.002129	SLO 38	0.001	0.004	0.39	0.701	si
702	940	1300	17820	764	18195	0.001882	SLO 38	0.002	0.004	0.39	0.593	si
716	2020	1300	17820	766	18195	0.001873	SLO 38	0.001	0.003	0.39	0.588	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.001841	SLO 38	0.001	0.004	0.013	0.694	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 38	0.001	0.003	0.448	0.699	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.002112	SLO 39	0.001	0.004	0.39	0.694	si
368	2020	400	17820	761	18195	0.001866	SLO 39	0.002	0.004	0.39	0.586	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.00186	SLO 39	0.001	0.004	0.013	0.701	si
354	940	400	17820	759	18195	0.001858	SLO 39	0.001	0.003	0.39	0.581	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 39	0.001	0.003	0.448	0.699	si
709	1480	1300	17820	765	18195	0.002129	SLO 40	0.001	0.004	0.39	0.701	si
702	940	1300	17820	764	18195	0.001882	SLO 40	0.002	0.004	0.39	0.593	si
716	2020	1300	17820	766	18195	0.001873	SLO 40	0.001	0.003	0.39	0.588	si
361	1480	400	17820	760	18195	0.001841	SLO 40	0.001	0.004	0.013	0.694	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.001705	SLO 40	0.001	0.003	0.448	0.699	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 41	0.004	-0.001	1.493	-0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003093	SLO 41	0.004	-0.001	1.493	-0.178	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003091	SLO 41	0.004	-0.001	1.492	-0.175	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003082	SLO 41	0.004	-0.002	1.494	-0.114	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003072	SLO 41	0.004	0	1.492	-0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 42	0.004	-0.001	1.493	-0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003093	SLO 42	0.004	-0.001	1.493	-0.175	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003091	SLO 42	0.004	-0.001	1.492	-0.178	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003077	SLO 42	0.004	-0.002	1.492	-0.114	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003077	SLO 42	0.004	0	1.494	-0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 43	0.004	-0.001	1.493	-0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003093	SLO 43	0.004	-0.001	1.493	-0.178	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003091	SLO 43	0.004	-0.001	1.492	-0.175	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003082	SLO 43	0.004	-0.002	1.494	-0.114	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003072	SLO 43	0.004	0	1.492	-0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 44	0.004	-0.001	1.493	-0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003093	SLO 44	0.004	-0.001	1.493	-0.175	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003091	SLO 44	0.004	-0.001	1.492	-0.178	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003077	SLO 44	0.004	-0.002	1.492	-0.114	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003077	SLO 44	0.004	0	1.494	-0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 45	0.004	0.001	1.493	0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003093	SLO 45	0.004	0.001	1.493	0.175	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003091	SLO 45	0.004	0.001	1.492	0.178	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003077	SLO 45	0.004	0.002	1.492	0.114	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003077	SLO 45	0.004	0	1.494	0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 46	0.004	0.001	1.493	0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003093	SLO 46	0.004	0.001	1.493	0.178	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003091	SLO 46	0.004	0.001	1.492	0.175	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003082	SLO 46	0.004	0.002	1.494	0.114	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003072	SLO 46	0.004	0	1.492	0.069	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

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.					
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 47	0.004	0.001	1.493	0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003093	SLO 47	0.004	0.001	1.493	0.175	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003091	SLO 47	0.004	0.001	1.492	0.178	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003077	SLO 47	0.004	0.002	1.492	0.114	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003077	SLO 47	0.004	0	1.494	0.069	si
535	1480	850	17820	826	18305	0.003101	SLO 48	0.004	0.001	1.493	0.21	si
528	940	850	17820	825	18305	0.003093	SLO 48	0.004	0.001	1.493	0.178	si
542	2020	850	17820	827	18305	0.003091	SLO 48	0.004	0.001	1.492	0.175	si
521	400	850	17820	824	18305	0.003082	SLO 48	0.004	0.002	1.494	0.114	si
549	2560	850	17820	828	18305	0.003072	SLO 48	0.004	0	1.492	0.069	si

6.2 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 F			Aste verticali F			Pareti F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-16225	0	0	-16225	0	0	0
Fondazione	Port.	0	0	-10987	0	0	-10987	0	0	0
Fondazione	Biodigestore	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Vento	0	0	-27276	0	0	-27276	0	0	0
Fondazione	Neve	0	0	-34391	0	0	-34391	0	0	0
Fondazione	ΔT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	X SLV	8168	0	0	8168	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLV	0	8305	0	0	8305	0	0	0	0
Fondazione	Z SLV	0	0	5169	0	0	5169	0	0	0
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	6942	0	0	6942	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLD	0	7058	0	0	7058	0	0	0	0
Fondazione	Z SLD	0	0	1545	0	0	1545	0	0	0
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	8058	0	0	8058	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLO	0	8192	0	0	8192	0	0	0	0
Fondazione	Z SLO	0	0	1058	0	0	1058	0	0	0
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	1	0	0	0	0	0
Fondazione	R Uy	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Fondazione	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-117941	0	0	-117941	0	0	0
Fondazione	SLU 2	0	0	-122809	0	0	-122809	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-82713	0	0	-82713	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-82713	0	0	-82713	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-27212	0	0	-27212	0	0	0
Fondazione	SLE QP 2	0	0	-27212	0	0	-27212	0	0	0
Fondazione	SLO 1	-8058	-2458	-27529	-8058	-2458	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 2	-8058	-2458	-27529	-8058	-2458	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 3	-8058	-2458	-26895	-8058	-2458	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 4	-8058	-2458	-26895	-8058	-2458	-26895	0	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLO 5	-8058	2458	-27529	-8058	2458	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 6	-8058	2458	-27529	-8058	2458	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 7	-8058	2458	-26895	-8058	2458	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 8	-8058	2458	-26895	-8058	2458	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 9	-2417	-8192	-27529	-2417	-8192	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 10	-2417	-8192	-27529	-2417	-8192	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 11	-2417	-8192	-26895	-2417	-8192	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 12	-2417	-8192	-26895	-2417	-8192	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 13	-2417	-2458	-28270	-2417	-2458	-28270	0	0	0
Fondazione	SLO 14	-2417	-2458	-28270	-2417	-2458	-28270	0	0	0
Fondazione	SLO 15	-2417	-2458	-26154	-2417	-2458	-26154	0	0	0
Fondazione	SLO 16	-2417	-2458	-26154	-2417	-2458	-26154	0	0	0
Fondazione	SLO 17	-2417	2458	-28270	-2417	2458	-28270	0	0	0
Fondazione	SLO 18	-2417	2458	-28270	-2417	2458	-28270	0	0	0
Fondazione	SLO 19	-2417	2458	-26154	-2417	2458	-26154	0	0	0
Fondazione	SLO 20	-2417	2458	-26154	-2417	2458	-26154	0	0	0
Fondazione	SLO 21	-2417	8192	-27529	-2417	8192	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 22	-2417	8192	-27529	-2417	8192	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 23	-2417	8192	-26895	-2417	8192	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 24	-2417	8192	-26895	-2417	8192	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 25	2417	-8192	-27529	2417	-8192	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 26	2417	-8192	-27529	2417	-8192	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 27	2417	-8192	-26895	2417	-8192	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 28	2417	-8192	-26895	2417	-8192	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 29	2417	-2458	-28270	2417	-2458	-28270	0	0	0
Fondazione	SLO 30	2417	-2458	-28270	2417	-2458	-28270	0	0	0
Fondazione	SLO 31	2417	-2458	-26154	2417	-2458	-26154	0	0	0
Fondazione	SLO 32	2417	-2458	-26154	2417	-2458	-26154	0	0	0
Fondazione	SLO 33	2417	2458	-28270	2417	2458	-28270	0	0	0
Fondazione	SLO 34	2417	2458	-28270	2417	2458	-28270	0	0	0
Fondazione	SLO 35	2417	2458	-26154	2417	2458	-26154	0	0	0
Fondazione	SLO 36	2417	2458	-26154	2417	2458	-26154	0	0	0
Fondazione	SLO 37	2417	8192	-27529	2417	8192	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 38	2417	8192	-27529	2417	8192	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 39	2417	8192	-26895	2417	8192	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 40	2417	8192	-26895	2417	8192	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 41	8058	-2458	-27529	8058	-2458	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 42	8058	-2458	-27529	8058	-2458	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 43	8058	-2458	-26895	8058	-2458	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 44	8058	-2458	-26895	8058	-2458	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 45	8058	2458	-27529	8058	2458	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 46	8058	2458	-27529	8058	2458	-27529	0	0	0
Fondazione	SLO 47	8058	2458	-26895	8058	2458	-26895	0	0	0
Fondazione	SLO 48	8058	2458	-26895	8058	2458	-26895	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-6942	-2117	-27676	-6942	-2117	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-6942	-2117	-27676	-6942	-2117	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-6942	-2117	-26748	-6942	-2117	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-6942	-2117	-26748	-6942	-2117	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-6942	2117	-27676	-6942	2117	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-6942	2117	-27676	-6942	2117	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-6942	2117	-26748	-6942	2117	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-6942	2117	-26748	-6942	2117	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 9	-2083	-7058	-27676	-2083	-7058	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 10	-2083	-7058	-27676	-2083	-7058	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 11	-2083	-7058	-26748	-2083	-7058	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 12	-2083	-7058	-26748	-2083	-7058	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 13	-2083	-2117	-28758	-2083	-2117	-28758	0	0	0
Fondazione	SLD 14	-2083	-2117	-28758	-2083	-2117	-28758	0	0	0
Fondazione	SLD 15	-2083	-2117	-25667	-2083	-2117	-25667	0	0	0
Fondazione	SLD 16	-2083	-2117	-25667	-2083	-2117	-25667	0	0	0
Fondazione	SLD 17	-2083	2117	-28758	-2083	2117	-28758	0	0	0
Fondazione	SLD 18	-2083	2117	-28758	-2083	2117	-28758	0	0	0
Fondazione	SLD 19	-2083	2117	-25667	-2083	2117	-25667	0	0	0
Fondazione	SLD 20	-2083	2117	-25667	-2083	2117	-25667	0	0	0
Fondazione	SLD 21	-2083	7058	-27676	-2083	7058	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 22	-2083	7058	-27676	-2083	7058	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 23	-2083	7058	-26748	-2083	7058	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 24	-2083	7058	-26748	-2083	7058	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 25	2083	-7058	-27676	2083	-7058	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 26	2083	-7058	-27676	2083	-7058	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 27	2083	-7058	-26748	2083	-7058	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 28	2083	-7058	-26748	2083	-7058	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 29	2083	-2117	-28758	2083	-2117	-28758	0	0	0
Fondazione	SLD 30	2083	-2117	-28758	2083	-2117	-28758	0	0	0
Fondazione	SLD 31	2083	-2117	-25667	2083	-2117	-25667	0	0	0
Fondazione	SLD 32	2083	-2117	-25667	2083	-2117	-25667	0	0	0
Fondazione	SLD 33	2083	2117	-28758	2083	2117	-28758	0	0	0
Fondazione	SLD 34	2083	2117	-28758	2083	2117	-28758	0	0	0
Fondazione	SLD 35	2083	2117	-25667	2083	2117	-25667	0	0	0
Fondazione	SLD 36	2083	2117	-25667	2083	2117	-25667	0	0	0
Fondazione	SLD 37	2083	7058	-27676	2083	7058	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 38	2083	7058	-27676	2083	7058	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 39	2083	7058	-26748	2083	7058	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 40	2083	7058	-26748	2083	7058	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 41	6942	-2117	-27676	6942	-2117	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 42	6942	-2117	-27676	6942	-2117	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 43	6942	-2117	-26748	6942	-2117	-26748	0	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLD 44	6942	-2117	-26748	6942	-2117	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 45	6942	2117	-27676	6942	2117	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 46	6942	2117	-27676	6942	2117	-27676	0	0	0
Fondazione	SLD 47	6942	2117	-26748	6942	2117	-26748	0	0	0
Fondazione	SLD 48	6942	2117	-26748	6942	2117	-26748	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-8168	-2492	-28763	-8168	-2492	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-8168	-2492	-28763	-8168	-2492	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-8168	-2492	-25662	-8168	-2492	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-8168	-2492	-25662	-8168	-2492	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-8168	2492	-28763	-8168	2492	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-8168	2492	-28763	-8168	2492	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-8168	2492	-25662	-8168	2492	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-8168	2492	-25662	-8168	2492	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 9	-2450	-8305	-28763	-2450	-8305	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 10	-2450	-8305	-28763	-2450	-8305	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 11	-2450	-8305	-25662	-2450	-8305	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 12	-2450	-8305	-25662	-2450	-8305	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 13	-2450	-2492	-32381	-2450	-2492	-32381	0	0	0
Fondazione	SLV 14	-2450	-2492	-32381	-2450	-2492	-32381	0	0	0
Fondazione	SLV 15	-2450	-2492	-22044	-2450	-2492	-22044	0	0	0
Fondazione	SLV 16	-2450	-2492	-22044	-2450	-2492	-22044	0	0	0
Fondazione	SLV 17	-2450	2492	-32381	-2450	2492	-32381	0	0	0
Fondazione	SLV 18	-2450	2492	-32381	-2450	2492	-32381	0	0	0
Fondazione	SLV 19	-2450	2492	-22044	-2450	2492	-22044	0	0	0
Fondazione	SLV 20	-2450	2492	-22044	-2450	2492	-22044	0	0	0
Fondazione	SLV 21	-2450	8305	-28763	-2450	8305	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 22	-2450	8305	-28763	-2450	8305	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 23	-2450	8305	-25662	-2450	8305	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 24	-2450	8305	-25662	-2450	8305	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 25	2450	-8305	-28763	2450	-8305	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 26	2450	-8305	-28763	2450	-8305	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 27	2450	-8305	-25662	2450	-8305	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 28	2450	-8305	-25662	2450	-8305	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 29	2450	-2492	-32381	2450	-2492	-32381	0	0	0
Fondazione	SLV 30	2450	-2492	-32381	2450	-2492	-32381	0	0	0
Fondazione	SLV 31	2450	-2492	-22044	2450	-2492	-22044	0	0	0
Fondazione	SLV 32	2450	-2492	-22044	2450	-2492	-22044	0	0	0
Fondazione	SLV 33	2450	2492	-32381	2450	2492	-32381	0	0	0
Fondazione	SLV 34	2450	2492	-32381	2450	2492	-32381	0	0	0
Fondazione	SLV 35	2450	2492	-22044	2450	2492	-22044	0	0	0
Fondazione	SLV 36	2450	2492	-22044	2450	2492	-22044	0	0	0
Fondazione	SLV 37	2450	8305	-28763	2450	8305	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 38	2450	8305	-28763	2450	8305	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 39	2450	8305	-25662	2450	8305	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 40	2450	8305	-25662	2450	8305	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 41	8168	-2492	-28763	8168	-2492	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 42	8168	-2492	-28763	8168	-2492	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 43	8168	-2492	-25662	8168	-2492	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 44	8168	-2492	-25662	8168	-2492	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 45	8168	2492	-28763	8168	2492	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 46	8168	2492	-28763	8168	2492	-28763	0	0	0
Fondazione	SLV 47	8168	2492	-25662	8168	2492	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV 48	8168	2492	-25662	8168	2492	-25662	0	0	0
Fondazione	SLV FO 1	-8985	-2741	-28918	-8985	-2741	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 2	-8985	-2741	-28918	-8985	-2741	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 3	-8985	-2741	-25506	-8985	-2741	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 4	-8985	-2741	-25506	-8985	-2741	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 5	-8985	2741	-28918	-8985	2741	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 6	-8985	2741	-28918	-8985	2741	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 7	-8985	2741	-25506	-8985	2741	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 8	-8985	2741	-25506	-8985	2741	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 9	-2695	-9136	-28918	-2695	-9136	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 10	-2695	-9136	-28918	-2695	-9136	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 11	-2695	-9136	-25506	-2695	-9136	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 12	-2695	-9136	-25506	-2695	-9136	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 13	-2695	-2741	-32898	-2695	-2741	-32898	0	0	0
Fondazione	SLV FO 14	-2695	-2741	-32898	-2695	-2741	-32898	0	0	0
Fondazione	SLV FO 15	-2695	-2741	-21527	-2695	-2741	-21527	0	0	0
Fondazione	SLV FO 16	-2695	-2741	-21527	-2695	-2741	-21527	0	0	0
Fondazione	SLV FO 17	-2695	2741	-32898	-2695	2741	-32898	0	0	0
Fondazione	SLV FO 18	-2695	2741	-32898	-2695	2741	-32898	0	0	0
Fondazione	SLV FO 19	-2695	2741	-21527	-2695	2741	-21527	0	0	0
Fondazione	SLV FO 20	-2695	2741	-21527	-2695	2741	-21527	0	0	0
Fondazione	SLV FO 21	-2695	9136	-28918	-2695	9136	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 22	-2695	9136	-28918	-2695	9136	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 23	-2695	9136	-25506	-2695	9136	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 24	-2695	9136	-25506	-2695	9136	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 25	2695	-9136	-28918	2695	-9136	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 26	2695	-9136	-28918	2695	-9136	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 27	2695	-9136	-25506	2695	-9136	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 28	2695	-9136	-25506	2695	-9136	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 29	2695	-2741	-32898	2695	-2741	-32898	0	0	0
Fondazione	SLV FO 30	2695	-2741	-32898	2695	-2741	-32898	0	0	0
Fondazione	SLV FO 31	2695	-2741	-21527	2695	-2741	-21527	0	0	0
Fondazione	SLV FO 32	2695	-2741	-21527	2695	-2741	-21527	0	0	0
Fondazione	SLV FO 33	2695	2741	-32898	2695	2741	-32898	0	0	0
Fondazione	SLV FO 34	2695	2741	-32898	2695	2741	-32898	0	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLV FO 35	2695	2741	-21527	2695	2741	-21527	0	0	0
Fondazione	SLV FO 36	2695	2741	-21527	2695	2741	-21527	0	0	0
Fondazione	SLV FO 37	2695	9136	-28918	2695	9136	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 38	2695	9136	-28918	2695	9136	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 39	2695	9136	-25506	2695	9136	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 40	2695	9136	-25506	2695	9136	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 41	8985	-2741	-28918	8985	-2741	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 42	8985	-2741	-28918	8985	-2741	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 43	8985	-2741	-25506	8985	-2741	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 44	8985	-2741	-25506	8985	-2741	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 45	8985	2741	-28918	8985	2741	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 46	8985	2741	-28918	8985	2741	-28918	0	0	0
Fondazione	SLV FO 47	8985	2741	-25506	8985	2741	-25506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 48	8985	2741	-25506	8985	2741	-25506	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux+	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.3 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: 0.99996

Traslazione Y: 0.997342

Traslazione Z: 0.965136

Rotazione X: 0.997586

Rotazione Y: 0.998225

Rotazione Z: 0.829959

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.363408531	0.904408701	0	0	0	0.898712447	0.186554989
2	0.263343968	0	0.799087643	0	0.796176281	0	0.499714706
3	0.226848196	0	0.056386925	0	0.056172495	0	0.035261934
4	0.202099056	0	0.127727577	0	0.127279427	0	0.07987528
5	0.168570919	0.094414156	0	0	0	0.092241891	0.01947508
6	0.063057521	0	0.014139661	0	0.015865762	0	0.00884233
7	0.060905806	0.000041078	0	0	0	0.00003817	0.000008474
8	0.052628039	0	0	0.321853385	0.00069769	0.002103486	0
9	0.041880873	0	0	0.137893991	0.000298917	0.000901212	0
10	0.022485599	0	0	0.120644032	0.000261523	0.000788474	0.000000003
11	0.016576535	0.001096295	0	0	0	0.000924799	0.000226133
12	0.014471512	0	0	0.3847444	0.000834022	0.002514513	0.000000003

6.4 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	-367667.447	-312517330	544147821	0
Reazioni	0	0	367667.447	312517330	-544147821	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
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	-10987.431	-9339316	16261397	0
Reazioni	0	0	10987.431	9339316	-16261397	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	-155520	-132192000	230169600	0
Reazioni	0	0	155520	132192000	-230169600	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Vento

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-27275.902	-23184517	40368335	0
Reazioni	0	0	27275.902	23184517	-40368335	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Neve

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-34391.355	-29232652	50899205	0
Reazioni	0	0	34391.355	29232652	-50899205	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	8934.628	0	0	0	162964106	-7594434
Reazioni	-8934.628	0	0	0	-162964106	7594434
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	8934.628	0	-162964106	0	13223249
Reazioni	0	-8934.628	0	162964106	0	-13223249
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	4327.623	3678479	-6404882	0
Reazioni	0	0	-4327.623	-3678479	6404882	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	-397296
Reazioni	0	0	0	0	0	397296
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	794593
Reazioni	0	0	0	0	0	-794593
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	7593.921	0	0	0	138510139	-6454833
Reazioni	-7593.921	0	0	0	-138510139	6454833
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. 10

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	7593.921	0	-138510139	0	11239003
Reazioni	0	-7593.921	0	138510139	0	-11239003
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	1342.531	1141151	-1986945	0
Reazioni	0	0	-1342.531	-1141151	1986945	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	-337679
Reazioni	0	0	0	0	0	337679
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	675358
Reazioni	0	0	0	0	0	-675358
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	8814.106	0	0	0	160765835	-7491990
Reazioni	-8814.106	0	0	0	-160765835	7491990
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	8814.106	0	-160765835	0	13044877
Reazioni	0	-8814.106	0	160765835	0	-13044877
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	917.758	780094	-1358282	0
Reazioni	0	0	-917.758	-780094	1358282	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	-391937
Reazioni	0	0	0	0	0	391937
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	783874
Reazioni	0	0	0	0	0	-783874
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	18305	-850
Reazioni	-1	0	0	0	-18305	850
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	-18305	0	1480
Reazioni	0	-1	0	18305	0	-1480
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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 10

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

6.5 Risposta di spettro

Spettro: condizione elementare corrispondente allo spettro.

N.b.: nome breve della condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

Max X: massima reazione lungo l'asse X.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Y: massima reazione lungo l'asse Y.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Z: massima reazione lungo l'asse Z.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Spettro N.b.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
X SLV	8136.86	0	0	0.01	1.485E08	6.916E06	8136.86	0	7567.76	90	0	90
Y SLV	0	7567.76	0	137911426	0.16	1.120E07	8136.86	0	7567.76	90	0	90
Z SLV	0	0	4174.93	3.549E06	6.179E06	416.37	0	0	0	0	4174.93	0
X SLD	6915.86	0	0	0	1.262E08	5.878E06	6915.86	0	6431.69	90	0	90
Y SLD	0	6431.69	0	1.172E08	0.08	9.519E06	6915.86	0	6431.69	90	0	90
Z SLD	0	0	1249.35	1.062E06	1.849E06	115.94	0	0	0	0	1249.35	0
X SLO	8027.1	0	0	0.01	1.465E08	6823032.9	8027.1	0	7464.96	90	0	90
Y SLO	0	7464.96	0	1.360E08	0.07	1.105E07	8027.1	0	7464.96	90	0	90
Z SLO	0	0	854.96	726714.84	1.265E06	79.52	0	0	0	0	854.96	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

