

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.

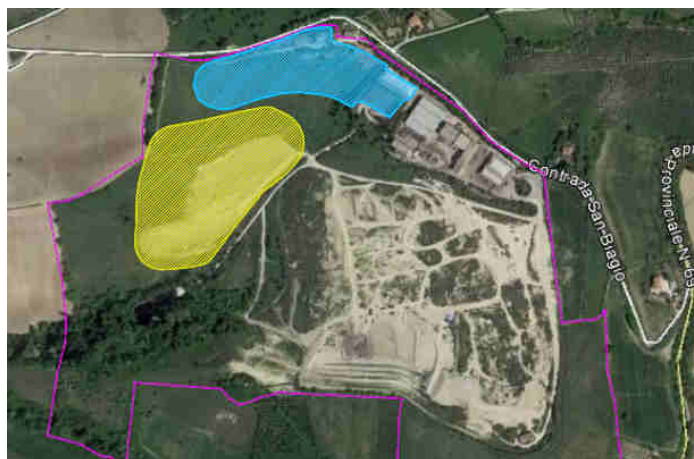


**Fermo Ambiente Servizi Impianti Tecnologici Energia S.r.l.
Unipersonale**

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. 19:
Scala di Emergenza**

Codice

II_STRUT_19

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
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	13
5.2.1	Condizioni elementari di carico	13
5.2.2	Combinazioni di carico	13
5.2.3	Definizioni di carichi lineari	20
5.2.4	Definizioni di carichi superficiali	20
5.2.5	Definizioni di carichi termici	21
5.3	QUOTE	21
5.3.1	Livelli	21
5.3.2	Tronchi	21
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	23
5.4.4	Colonne in acciaio	30
5.4.5	Piastre C.A.....	30
5.4.6	Carichi superficiali	31
6	RISULTATI NUMERICI	32
6.1	SPOSTAMENTI DI INTERPIANO ESTREMI.....	32
6.2	VERIFICA EFFETTI SECONDO ORDINE	35
6.3	TAGLI AI LIVELLI.....	38
6.4	RISPOSTA MODALE	40
6.5	EQUILIBRIO FORZE	40
6.6	RISPOSTA DI SPETTRO.....	42



1 Normative

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

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

Circolare Ministeriale n. 7 del 21 gennaio 2019

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

D.M. LL. PP. 11 marzo 1988

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

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

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

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

2 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

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

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.14

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

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

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

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



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



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

Verifiche delle membrature in cemento armato

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

Verifiche delle membrature in acciaio

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

3 Descrizione hardware

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

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

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

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

Sismicad 12

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

concrete
structural engineering software

4 Dati generali

4.1 Materiali

4.1.1 Calcestruzzo

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

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

4.1.2 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.



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

Tipo: tipo di barra.

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

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

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

4.1.3 Acciai

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: tipologia commerciale.

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

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

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

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

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

4.2 Sezioni

4.2.1 Sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

H: altezza della sezione. [cm]

B: larghezza della sezione. [cm]

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

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

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	Jx FEM	Jy FEM	Jt FEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 60x40	2000	2000	320000	720000	742400	40	60	5	5	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]

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]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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

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

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 60x40	30	20	2400	320000	720000	0	320000	720000	0	2000	2000	320000	720000	742400

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: truschino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEB160	918.1	3467	1176	24937274	8892850	257216	160	160	8	13	15	88

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. [mm]

s: spessore. [mm]

r: raggio del raccordo ala-anima. [mm]

r1: raggio dello smusso dell'ala e dell'anima. [mm]

f: truschino ala. [mm]

f1: truschino anima. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	r	r1	f	f1
L80*8	311.4	640	640	722109	722109	25941	80	80	8	10	5	40	40
L40*4	154.8	160	160	44697	44697	1621	40	40	4	6	3	20	20

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]

h: altezza del tubo. [mm]

b: larghezza del tubo. [mm]

s: spessore. [mm]

r: raggio di curvatura. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h	b	s	r
EN10219 40x40x3	280.5	240	240	93236	93236	157545	40	40	3	3
EN10219 80x80x3	600.5	480	480	878426	878426	1399314	80	80	3	3
EN10219 80x80x4	587.3	640	640	1110434	1110434	1804359	80	80	4	4
EN10219 80x40x3	440.5	240	480	522506	175556	438786	80	40	3	3

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]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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]
r1: raggio dello smusso delle ali. [mm]
p%: pendenza delle ali. Il valore è adimensionale.
z: posizione in cui viene misurato lo spessore delle ali. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f	r1	p%	z
UPN160	544.7	1390	1200	9.2E6	850035	66136	65	160	7.5	10.5	10.5	39	5.5	8	32.5

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
HEB160	8	8	54.3	2493.73	889.29	0	2493.73	889.29	0	25.72
L80*8	2.25	2.25	12.27	72.21	72.21	-42.34	114.55	29.87	45	2.59
L40*4	1.12	1.12	3.08	4.47	4.47	-2.61	7.08	1.86	45	0.16
EN10219 40x40x3	2	2	4.21	9.32	9.32	0	9.32	9.32	0	15.75
EN10219 80x80x3	4	4	9.01	87.84	87.84	0	87.84	87.84	0	139.93
EN10219 80x80x4	4	4	11.75	111.04	111.04	0	111.04	111.04	0	180.44
UPN160	1.84	8	24.02	925	85	0	925	85	0	6.61
EN10219 80x40x3	2	4	6.61	52.25	17.56	0	52.25	17.56	0	43.88

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
HEB160	6.78	4.05	6.78	4.05	177.12	85	311.72	111.16	311.72	111.16	354.24	170.01
L80*8	2.43	2.43	3.06	1.56	12.9	12.9	12.57	12.57	20.25	9.37	22.95	22.95
L40*4	1.2	1.2	1.52	0.78	1.6	1.6	1.55	1.55	2.5	1.17	2.85	2.85
EN10219 40x40x3	1.49	1.49	1.49	1.49	2.86	2.86	4.66	4.66	4.66	4.66	5.72	5.72
EN10219 80x80x3	3.12	3.12	3.12	3.12	12.88	12.88	21.96	21.96	21.96	21.96	25.78	25.78
EN10219 80x80x4	3.07	3.07	3.07	3.07	16.52	16.52	27.76	27.76	27.76	27.76	33.07	33.07
UPN160	6.21	1.88	6.21	1.88	68.79	19.36	115.62	18.24	115.62	18.24	137.58	35.15
EN10219 80x40x3	2.81	1.63	2.81	1.63	8.26	5.08	13.06	8.78	13.06	8.78	16.54	10.16

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
HEB160	41.6	12.8
L80*8	6.4	6.4
L40*4	1.6	1.6
EN10219 40x40x3	2.4	2.4
EN10219 80x80x3	4.8	4.8
EN10219 80x80x4	6.4	6.4
UPN160	13.9	12
EN10219 80x40x3	2.4	4.8

4.3 Solai

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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
Grigliato 40 mm	100	4	1	1	20	8	20	8	0.004	2	400	533.33

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 43,1234° (43° 7' 24''); Longitudine ED50 13,678° (13° 40' 41''); Altitudine s.l.m. 179,75 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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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	
Ag/g(Tr=75,434 anni)	0.082	
Ag/g(Tr=101 anni)	0.0936	
Ag/g(Tr=140 anni)	0.1076	
Ag/g(Tr=201 anni)	0.1268	
Ag/g(Tr=475 anni)	0.1816	
Ag/g(Tr=711,842 anni)	0.212	
Ag/g(Tr=975 anni)	0.2388	
Ag/g(Tr=1462,179 anni)	0.274	
Ag/g(Tr=2475 anni)	0.3289	
Fo(Tr=30 anni)	3.0118	
Fo(Tr=45,161 anni)	3.002	
Fo(Tr=50 anni)	3.005	
Fo(Tr=72 anni)	3.023	
Fo(Tr=75,434 anni)	3.028	
Fo(Tr=101 anni)	3.0538	
Fo(Tr=140 anni)	3.0959	
Fo(Tr=201 anni)	3.1269	
Fo(Tr=475 anni)	3.3452	
Fo(Tr=711,842 anni)	3.522	
Fo(Tr=975 anni)	3.5454	
Fo(Tr=1462,179 anni)	3.588	
Fo(Tr=2475 anni)	3.596	
Tc*(Tr=30 anni)	0.2726	
Tc*(Tr=45,161 anni)	0.292	
Tc*(Tr=50 anni)	0.2968	
Tc*(Tr=72 anni)	0.3077	
Tc*(Tr=75,434 anni)	0.308	
Tc*(Tr=101 anni)	0.311	
Tc*(Tr=140 anni)	0.3167	
Tc*(Tr=201 anni)	0.3228	
Tc*(Tr=475 anni)	0.3295	
Tc*(Tr=711,842 anni)	0.336	
Tc*(Tr=975 anni)	0.3413	
Tc*(Tr=1462,179 anni)	0.348	
Tc*(Tr=2475 anni)	0.3547	
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD "B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	17960	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio acciaio	Si	
Tipologia acciaio	a) Strutture intelaiate q0=4.0	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	808	[cm]
T1,x	0.1031	[s]
T1,y	0.42545	[s]
T1,z	0.328	[s]
λ SLO,x	0.85	
λ SLO,y	0.85	
λ SLD,x	0.85	
λ SLD,y	0.85	
λ SLV,x	0.85	
λ SLV,y	0.85	
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	
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	112	8
Pianerottolo 01	115	10
Pianerottolo 02	115	10
Pianerottolo 03	115	10
Pianerottolo 04	115	10

5.1.3 Preferenze di verifica

Norma di verifica	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Cemento armato	Preferenze analisi di verifica in stato limite
Legno	Preferenze di verifica legno D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Acciaio	Preferenze di verifica acciaio D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Alluminio	Preferenze di verifica alluminio EC9
Pannelli in gessofibra	Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 17-01-18
(N.T.C.)	
Coefficiente di omogeneizzazione	15
γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara	0.6



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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	
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 M _{cr}	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 f_y per tubi tondi di classe 4	no	
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base)	si	
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333	
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002	
Considera taglio resistente estremità sagomati	no	
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	no	

5.1.4 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	40	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	40	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Moltiplicatore rigidità 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 rigidità molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	

5.1.5 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no	
Considera peso sismico delle fondazioni	no	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	1.2	[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)	Limo Sabbioso Asite	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	80	[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]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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.

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				
Permanententi 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.: Permanententi portati

Biodigestore: Biodigestore

Vento: Vento

Neve: Neve

ΔT : ΔT

X SLO: Sisma X SLO

Y SLO: Sisma Y SLO

Z SLO: Sisma Z SLO

EY SLO: Eccentricità Y per sisma X SLO

EX SLO: Eccentricità X per sisma Y SLO



Tr x SLO: Terreno sisma X SLO

Tr y SLO: Terreno sisma Y SLO

Tr z SLO: Terreno sisma Z SLO

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

Tr x SLD: Terreno sisma X SLD

Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD

Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD

X SLV: Sisma X SLV

Y SLV: Sisma Y SLV

Z SLV: Sisma Z SLV

EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

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.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLV
35	SLV 35	1	1	0.8	0	0	0	0.3
36	SLV 36	1	1	0.8	0	0	0	0.3
37	SLV 37	1	1	0.8	0	0	0	0.3
38	SLV 38	1	1	0.8	0	0	0	0.3
39	SLV 39	1	1	0.8	0	0	0	0.3
40	SLV 40	1	1	0.8	0	0	0	0.3
41	SLV 41	1	1	0.8	0	0	0	1
42	SLV 42	1	1	0.8	0	0	0	1
43	SLV 43	1	1	0.8	0	0	0	1
44	SLV 44	1	1	0.8	0	0	0	1
45	SLV 45	1	1	0.8	0	0	0	1
46	SLV 46	1	1	0.8	0	0	0	1
47	SLV 47	1	1	0.8	0	0	0	1
48	SLV 48	1	1	0.8	0	0	0	1

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV 1	-0.3	-0.3	-1	0.3	-1	-0.3	-0.3
2	SLV 2	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3	-0.3
3	SLV 3	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3	0.3
4	SLV 4	-0.3	0.3	1	-0.3	-1	-0.3	0.3
5	SLV 5	0.3	-0.3	-1	0.3	-1	0.3	-0.3
6	SLV 6	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3	-0.3
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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLV
11	SLV FO 11	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
12	SLV FO 12	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
13	SLV FO 13	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
14	SLV FO 14	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
15	SLV FO 15	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
16	SLV FO 16	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
17	SLV FO 17	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
18	SLV FO 18	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
19	SLV FO 19	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
20	SLV FO 20	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
21	SLV FO 21	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
22	SLV FO 22	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
23	SLV FO 23	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
24	SLV FO 24	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
25	SLV FO 25	1	1	0.8	0	0	0	0.33
26	SLV FO 26	1	1	0.8	0	0	0	0.33
27	SLV FO 27	1	1	0.8	0	0	0	0.33
28	SLV FO 28	1	1	0.8	0	0	0	0.33
29	SLV FO 29	1	1	0.8	0	0	0	0.33
30	SLV FO 30	1	1	0.8	0	0	0	0.33
31	SLV FO 31	1	1	0.8	0	0	0	0.33
32	SLV FO 32	1	1	0.8	0	0	0	0.33
33	SLV FO 33	1	1	0.8	0	0	0	0.33
34	SLV FO 34	1	1	0.8	0	0	0	0.33
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	Try 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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
47	SLV FO 47	0.33	0.33	-1.1	0.33	1.1	0.33	0.33
48	SLV FO 48	0.33	0.33	1.1	-0.33	1.1	0.33	0.33

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

5.2.3 Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [kN/m]

Fx f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [kN/m]

Fy i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [kN/m]

Fy f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [kN/m]

Fz i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [kN/m]

Fz f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [kN/m]

Mx i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [kN]

Mx f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [kN]

My i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [kN]

My f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [kN]

Mz i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [kN]

Mz f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [kN]

Nome	Condizione	Valori											
		Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
Grigliati	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-0.2	-0.2	0	0	0	0	0	0
	Biodigestore	0	0	0	0	-1.2	-1.2	0	0	0	0	0	0
	Vento	0	0	0	0	-0.1	-0.1	0	0	0	0	0	0
Parapetto	Neve	0	0	0	0	-0.2	-0.2	0	0	0	0	0	0
	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Biodigestore	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2.4 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

Nome	Condizione	Valori		Applicazione
		Descrizione	Valore	
Base	Pesi strutturali		0	Verticale
	Permanenti portati		0.25	Verticale
	Biodigestore		8	Verticale
	Vento		1.15	Normale alla superficie
Pianerottolo	Neve		1.45	Verticale in proiezione
	Pesi strutturali		0	Verticale
	Permanenti portati		0.15	Verticale
	Biodigestore		4	Verticale



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
	Vento	0.25	Normale alla superficie
	Neve	0.35	Verticale in proiezione

5.2.5 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	17960	40
L2	Pianerottolo 01	18164	16
L3	Pianerottolo 02	18368	16
L4	Pianerottolo 03	18572	16
L5	Pianerottolo 04	18776	16

5.3.2 Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Tronco P1	Fondazione	Pianerottolo 01
T2	Tronco P2	Pianerottolo 01	Pianerottolo 02
T3	Tronco P3	Pianerottolo 02	Pianerottolo 03
T4	Tronco P4	Pianerottolo 03	Pianerottolo 04

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	2640	400	0	0	Croce	108	L1	1230	560	0	0	Croce	40
L1	1230	400	0	0	Croce	39	L1	1260	560	0	0	Croce	42
L1	1260	400	0	0	Croce	41	L1	1290	560	0	0	Croce	44
L1	1290	400	0	0	Croce	43	L1	1320	560	0	0	Croce	46
L1	1320	400	0	0	Croce	45	L1	1350	560	0	0	Croce	48
L1	1350	400	0	0	Croce	47	L1	1380	560	0	0	Croce	50
L1	1380	400	0	0	Croce	49	L1	1410	560	0	0	Croce	52
L1	1410	400	0	0	Croce	51	L1	1630	560	0	0	Croce	58
L1	1630	400	0	0	Croce	57	L1	1660	560	0	0	Croce	60
L1	1660	400	0	0	Croce	59	L1	1690	560	0	0	Croce	62
L1	1690	400	0	0	Croce	61	L1	1720	560	0	0	Croce	64
L1	1720	400	0	0	Croce	63	L1	1750	560	0	0	Croce	66
L1	1200	400	0	0	Croce	37	L1	1200	560	0	0	Croce	38



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	1170	400	0	0	Croce	35	L1	1170	560	0	0	Croce	36
L1	620	560	0	0	Croce	8	L1	620	400	0	0	Croce	7
L1	650	560	0	0	Croce	10	L1	650	400	0	0	Croce	9
L1	680	560	0	0	Croce	12	L1	680	400	0	0	Croce	11
L1	710	560	0	0	Croce	14	L1	710	400	0	0	Croce	13
L1	740	560	0	0	Croce	16	L1	740	400	0	0	Croce	15
L1	770	560	0	0	Croce	18	L1	1750	400	0	0	Croce	65
L1	770	400	0	0	Croce	17	L1	800	400	0	0	Croce	19
L1	830	560	0	0	Croce	22	L1	830	400	0	0	Croce	21
L1	860	560	0	0	Croce	24	L1	860	400	0	0	Croce	23
L1	890	560	0	0	Croce	26	L1	890	400	0	0	Croce	25
L1	1110	560	0	0	Croce	32	L1	1110	400	0	0	Croce	31
L1	1140	560	0	0	Croce	34	L1	1140	400	0	0	Croce	33
L1	800	560	0	0	Croce	20	L1	1780	560	0	0	Croce	68
L1	1780	400	0	0	Croce	67	L1	1810	560	0	0	Croce	70
L1	2420	400	0	0	Croce	101	L1	2450	560	0	0	Croce	104
L1	2450	400	0	0	Croce	103	L1	2480	640	0	0	Croce	107
L1	2640	640	0	0	Croce	110	L1	400	560	0	0	Croce	2
L1	400	400	0	0	Croce	1	L1	560	560	0	0	Croce	4
L1	560	400	0	0	Croce	3	L1	920	560	0	0	Croce	28
L1	920	400	0	0	Croce	27	L1	2420	560	0	0	Croce	102
L1	1080	560	0	0	Croce	30	L1	1440	560	0	0	Croce	54
L1	1440	400	0	0	Croce	53	L1	1600	560	0	0	Croce	56
L1	1600	400	0	0	Croce	55	L1	1960	560	0	0	Croce	80
L1	1960	400	0	0	Croce	79	L1	2120	560	0	0	Croce	82
L1	2120	400	0	0	Croce	81	L1	2480	560	0	0	Croce	106
L1	2480	400	0	0	Croce	105	L1	2640	560	0	0	Croce	109
L1	1080	400	0	0	Croce	29	L1	590	400	0	0	Croce	5
L1	2390	400	0	0	Croce	99	L1	2360	400	0	0	Croce	97
L1	1810	400	0	0	Croce	69	L1	1840	560	0	0	Croce	72
L1	1840	400	0	0	Croce	71	L1	1870	560	0	0	Croce	74
L1	1870	400	0	0	Croce	73	L1	1900	560	0	0	Croce	76
L1	1900	400	0	0	Croce	75	L1	1930	560	0	0	Croce	78
L1	1930	400	0	0	Croce	77	L1	2150	560	0	0	Croce	84
L1	2150	400	0	0	Croce	83	L1	2390	560	0	0	Croce	100
L1	2180	560	0	0	Croce	86	L1	2210	560	0	0	Croce	88
L1	2210	400	0	0	Croce	87	L1	2240	560	0	0	Croce	90
L1	2240	400	0	0	Croce	89	L1	2270	560	0	0	Croce	92
L1	2270	400	0	0	Croce	91	L1	2300	560	0	0	Croce	94
L1	2300	400	0	0	Croce	93	L1	2330	560	0	0	Croce	96
L1	2330	400	0	0	Croce	95	L1	2360	560	0	0	Croce	98
L1	2180	400	0	0	Croce	85	L1	590	560	0	0	Croce	6

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".

Sovv.: 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	Sovv.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
			X	Y	X	Y										
R 60x40	CA	L1	400	400	560	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5.52	FT1
R 60x40	CA	L1	1960	560	1960	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5.52	FT1
R 60x40	CA	L1	1600	560	1600	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5.52	FT1
R 60x40	CA	L1	1440	560	1440	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5.52	FT1
R 60x40	CA	L1	1080	560	1080	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5.52	FT1
R 60x40	CA	L1	920	560	920	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5.52	FT1
R 60x40	CA	L1	560	560	560	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5.52	FT1



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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 60x40	CA	L1	400	560	400	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	560	560	400	560	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	920	560	560	560	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	1080	560	920	560	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	1440	560	1080	560	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	1600	560	1440	560	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	1960	560	1600	560	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	2120	560	1960	560	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	2480	560	2120	560	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	2640	560	2480	560	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	2640	400	2640	560	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	2480	400	2640	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	2120	400	2480	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	1960	400	2120	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	1600	400	1960	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	1440	400	1600	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	1080	400	1440	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	920	400	1080	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	560	400	920	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	2120	560	2120	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	FT1
R 60x40	CA	L1	2480	560	2480	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	5,52	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

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 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.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
UPN160	C	L2	920	400	1080	400	0	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0,19	
L40*4	C	L2	2480	560	2480	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
L40*4	C	L2	1960	560	1960	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
L40*4	C	L2	2640	560	2480	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
L40*4	C	L2	2640	400	2640	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
L40*4	C	L2	2480	400	2640	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
L40*4	C	L2	2120	560	1960	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
L40*4	C	L2	2120	400	2120	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
L40*4	C	L2	1960	400	2120	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
L40*4	C	L2	1440	560	1440	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
L40*4	C	L2	1600	400	1600	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
L40*4	C	L2	1440	400	1600	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
EN10219 80x80x4	C	L2	920	560	920	400	0	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0,09	
UPN160	C	L2	1080	560	920	560	0	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0,19	
L40*4	C	L2	1600	560	1440	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0,02	
EN10219 80x80x4	C	L2	1080	400	1080	560	0	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0,09	
EN10219 80x80x4	C	L3	1440	560	1440	400	0	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0,09	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
L40*4	C	L3	2480	560	2480	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
UPN160	C	L3	1600	560	1440	560	0	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
EN10219 80x80x4	C	L3	1600	400	1600	560	0	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.09	
L40*4	C	L3	1960	560	1960	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L3	2640	560	2480	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L3	2640	400	2640	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L3	2480	400	2640	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L3	2120	560	1960	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L3	2120	400	2120	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L3	1960	400	2120	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
UPN160	C	L3	1440	400	1600	400	0	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
L40*4	C	L4	2480	400	2640	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L4	2480	560	2480	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L4	2640	560	2480	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
EN10219 80x80x4	C	L4	2120	400	2120	560	0	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.09	
UPN160	C	L4	2120	560	1960	560	0	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
EN10219 80x80x4	C	L4	1960	560	1960	400	0	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.09	
L40*4	C	L4	2640	400	2640	560	0	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
UPN160	C	L4	1960	400	2120	400	0	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
UPN160	C	L5	2640	400	2640	560	0	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
EN10219 80x80x4	C	L5	2480	560	2480	400	0	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.09	
EN10219 80x80x4	C	L5	2640	560	2480	560	0	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.09	
EN10219 80x80x4	C	L5	2640	640	2480	640	0	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.09	
UPN160	C	L5	2480	640	2480	560	0	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
UPN160	C	L5	2640	560	2640	640	0	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
UPN160	C	L5	2480	400	2640	400	0	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	

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.

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									
UPN160	C	17952	L2	560	560	920	560	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
UPN160	C	17952	L2	560	400	920	400	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
L40*4	C	L1	L2	2640	400	2480	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	920	560	920	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	1080	400	1080	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	1600	400	1440	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	1440	560	1440	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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									
L40*4	C	L1	L2	1600	400	1600	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	1960	560	2120	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	2120	400	1960	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	1960	560	1960	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	2120	400	2120	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	2480	560	2640	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	2480	560	2480	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	2640	400	2640	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	1080	400	920	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	920	560	1080	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L1	L2	1440	560	1600	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
EN10219 80x40x3	C	17960	18076	400	400	400	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x80x3	C	17960	18076	400	560	400	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 80x80x3	C	17960	18076	560	400	560	399	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 80x40x3	C	17960	18076	560	560	560	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
L80*8	C	17968	17968	590	560	590	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
L80*8	C	17985	17985	620	560	620	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	17996	18064	560	560	680	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	17996	17996	400	560	560	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	17996	17996	400	400	400	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	17996	18064	560	400	680	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18002	18002	650	560	650	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
L80*8	C	18019	18019	680	560	680	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18028	18144	680	400	680	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18028	18144	680	560	680	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
L80*8	C	18036	18036	710	560	710	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18036	18036	400	400	400	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18036	18036	400	560	560	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18036	18104	560	560	680	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18036	18104	560	400	680	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18053	18053	740	560	740	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18064	18132	680	400	800	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18064	18132	680	560	800	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18070	18070	770	560	770	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18076	18144	560	560	680	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18076	18076	400	560	560	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18076	18144	560	400	680	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18076	18076	400	400	400	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
L80*8	C	18087	18087	800	560	800	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18096	18212	800	400	800	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18096	18212	800	560	800	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
L80*8	C	18104	18104	830	560	830	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18104	18172	680	400	800	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18104	18172	680	560	800	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18121	18121	860	560	860	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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									
EN10219 40x40x3	C	18132	18200	800	560	920	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18132	18200	800	400	920	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18138	18138	890	560	890	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18144	18212	680	400	800	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18144	18212	680	560	800	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
L40*4	C	L2	L3	1960	400	1960	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L2	L3	1600	560	1440	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L2	L3	1600	560	1600	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L2	L3	1440	400	1440	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L2	L3	2480	400	2640	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L2	L3	1960	400	2120	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L2	L3	2120	560	2120	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L2	L3	2480	400	2480	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L2	L3	2640	560	2640	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L2	L3	2640	560	2480	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L2	L3	2120	560	1960	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L2	L3	1440	400	1600	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
UPN160	C	L2	L3	1080	400	1440	400	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
UPN160	C	L2	L3	1080	560	1440	560	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
EN10219 80x40x3	C	18164	18280	1080	400	1080	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18164	18280	1080	560	1080	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18164	18280	920	560	920	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18164	18280	920	400	920	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 40x40x3	C	18172	18240	800	560	920	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18172	18172	1110	560	1110	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18172	18240	800	400	920	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18189	18189	1140	560	1140	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18200	18268	1080	400	1200	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18200	18268	1080	560	1200	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18200	18200	920	560	1080	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18200	18200	920	400	1080	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18206	18206	1170	560	1170	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18212	18280	800	560	920	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18212	18280	800	400	920	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
L80*8	C	18223	18223	1200	560	1200	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18232	18348	1200	560	1200	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18232	18348	1200	400	1200	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 40x40x3	C	18240	18240	920	400	1080	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18240	18308	1080	560	1200	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18240	18240	920	560	1080	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18240	18308	1080	400	1200	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18240	18240	1230	560	1230	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
L80*8	C	18257	18257	1260	560	1260	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18268	18336	1200	400	1320	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18268	18336	1200	560	1320	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18274	18274	1290	560	1290	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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									
EN10219 80x40x3	C	18280	18348	1080	560	1200	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18280	18280	920	560	1080	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18280	18348	1080	400	1200	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18280	18280	920	400	1080	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
L80*8	C	18291	18291	1320	560	1320	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18300	18416	1320	560	1320	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18300	18416	1320	400	1320	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 40x40x3	C	18308	18376	1200	560	1320	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18308	18376	1200	400	1320	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18308	18308	1350	560	1350	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
L80*8	C	18325	18325	1380	560	1380	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18336	18404	1320	400	1440	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18336	18404	1320	560	1440	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18342	18342	1410	560	1410	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18348	18416	1200	400	1320	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18348	18416	1200	560	1320	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
L40*4	C	L3	L4	2120	400	1960	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L3	L4	1960	560	1960	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
UPN160	C	L3	L4	1600	560	1960	560	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
EN10219 80x40x3	C	18368	18484	1440	560	1440	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
UPN160	C	L3	L4	1600	400	1960	400	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
EN10219 80x40x3	C	18368	18484	1600	560	1600	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
L40*4	C	L3	L4	2120	400	2120	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L3	L4	1960	560	2120	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
EN10219 80x40x3	C	18368	18484	1600	400	1600	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
L40*4	C	L3	L4	2480	560	2640	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
EN10219 80x40x3	C	18368	18484	1440	400	1440	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
L40*4	C	L3	L4	2480	560	2480	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L3	L4	2640	400	2640	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L3	L4	2640	400	2480	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L80*8	C	18376	18376	1630	560	1630	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18376	18444	1320	400	1440	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18376	18444	1320	560	1440	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18393	18393	1660	560	1660	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18404	18472	1600	400	1720	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18404	18472	1600	560	1720	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18404	18404	1440	400	1600	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18404	18404	1440	560	1600	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18410	18410	1690	560	1690	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18416	18484	1320	400	1440	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18416	18484	1320	560	1440	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
L80*8	C	18427	18427	1720	560	1720	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18436	18552	1720	560	1720	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18436	18552	1720	400	1720	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 40x40x3	C	18444	18512	1600	400	1720	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18444	18444	1750	560	1750	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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									
EN10219 40x40x3	C	18444	18444	1440	400	1600	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18444	18444	1440	560	1600	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18444	18512	1600	560	1720	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18461	18461	1780	560	1780	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18472	18540	1720	560	1840	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18472	18540	1720	400	1840	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18478	18478	1810	560	1810	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18484	18484	1440	400	1600	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18484	18552	1600	560	1720	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18484	18552	1600	400	1720	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18484	18484	1440	560	1600	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
L80*8	C	18495	18495	1840	560	1840	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18504	18620	1840	400	1840	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18504	18620	1840	560	1840	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
L80*8	C	18512	18512	1870	560	1870	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18512	18580	1720	400	1840	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18512	18580	1720	560	1840	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18529	18529	1900	560	1900	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18540	18608	1840	400	1960	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18540	18608	1840	560	1960	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18546	18546	1930	560	1930	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18552	18620	1720	560	1840	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18552	18620	1720	400	1840	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
UPN160	C	L4	L5	2120	400	2480	400	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
UPN160	C	L4	L5	2120	560	2480	560	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.19	
EN10219 80x40x3	C	18572	18688	2120	560	2120	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18572	18688	1960	560	1960	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
L40*4	C	L4	L5	2480	400	2640	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L4	L5	2480	400	2480	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L40*4	C	L4	L5	2640	560	2640	400	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
EN10219 80x40x3	C	18572	18688	1960	400	1960	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18572	18688	2120	400	2120	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
L40*4	C	L4	L5	2640	560	2480	560	S235	Nessuno; G		0	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.02	
L80*8	C	18580	18580	2150	560	2150	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18580	18648	1840	400	1960	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18580	18648	1840	560	1960	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18597	18597	2180	560	2180	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18608	18676	2120	560	2240	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18608	18608	1960	560	2120	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18608	18608	1960	400	2120	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18608	18676	2120	400	2240	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18614	18614	2210	560	2210	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18620	18688	1840	560	1960	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18620	18688	1840	400	1960	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
L80*8	C	18631	18631	2240	560	2240	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18640	18756	2240	400	2240	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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									
EN10219 80x40x3	C	18640	18756	2240	560	2240	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 40x40x3	C	18648	18648	1960	400	2120	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18648	18648	1960	560	2120	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18648	18716	2120	560	2240	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18648	18716	2120	400	2240	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18648	18648	2270	560	2270	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
L80*8	C	18665	18665	2300	560	2300	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18676	18744	2240	400	2360	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18676	18744	2240	560	2360	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18682	18682	2330	560	2330	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18688	18756	2120	400	2240	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18688	18688	1960	400	2120	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18688	18756	2120	560	2240	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18688	18688	1960	560	2120	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
L80*8	C	18699	18699	2360	560	2360	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18708	18824	2360	560	2360	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18708	18824	2360	400	2360	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
L80*8	C	18716	18716	2390	560	2390	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18716	18784	2240	400	2360	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18716	18784	2240	560	2360	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18733	18733	2420	560	2420	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 40x40x3	C	18744	18812	2360	560	2480	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18744	18812	2360	400	2480	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
L80*8	C	18750	18750	2450	560	2450	400	S235	Grigliati; G		0	Si	No	No	0.1	
EN10219 80x40x3	C	18756	18824	2240	400	2360	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18756	18824	2240	560	2360	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18776	18892	2480	400	2480	400	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x80x3	C	18776	18892	2639.8	400.1	2639.8	400.1	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 80x40x3	C	18776	18892	2640	560	2640	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x80x3	C	18776	18892	2480	560	2480	560	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 80x40x3	C	18776	18892	2480	640	2480	640	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18776	18892	2640	640	2640	640	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.05	
EN10219 40x40x3	C	18784	18852	2360	560	2480	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18784	18852	2360	400	2480	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18812	18812	2640	640	2640	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18812	18812	2480	560	2480	640	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18812	18812	2480	400	2640	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18812	18812	2640	400	2640	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 80x40x3	C	18824	18892	2360	560	2480	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18824	18892	2360	400	2480	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 40x40x3	C	18852	18852	2480	400	2640	400	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18852	18852	2640	400	2640	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18852	18852	2640	640	2640	560	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 40x40x3	C	18852	18852	2480	560	2480	640	S235	Nessuno; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.03	
EN10219 80x40x3	C	18892	18892	2640	640	2640	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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									
EN10219 80x40x3	C	18892	18892	2640	400	2640	560	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18892	18892	2480	400	2640	400	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	
EN10219 80x40x3	C	18892	18892	2480	560	2480	640	S235	Parapetto; G		0,4	Si	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.05	

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	HEB160	CC	920	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	2120	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	1960	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	2480	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	2640	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	2480	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	2640	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T3	HEB160	CC	1960	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	2120	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T3	HEB160	CC	2120	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T3	HEB160	CC	1960	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T3	HEB160	CC	2480	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T3	HEB160	CC	2480	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T3	HEB160	CC	2640	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T3	HEB160	CC	2640	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T4	HEB160	CC	2480	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T4	HEB160	CC	2640	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T3	HEB160	CC	2120	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	1960	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	1440	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	1600	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	920	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	1080	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	1080	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	1600	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	1440	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	1440	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	1600	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	2120	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	1960	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	1960	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	2120	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	2640	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	2480	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	2480	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEB160	CC	2640	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	1440	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEB160	CC	1600	560	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T4	HEB160	CC	2640	400	90	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T4	HEB160	CC	2480	400	90	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]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

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

Livello	Sp.	L.	Punti	Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	P.sup.	Fond.	Fori
			X Y										
L1	20	1	400 560	0	C25/30	Base			0	Si	0.046		
		2	400 400										
		3	560 400										
		4	560 560										
L1	20	1	560 560	0	C25/30	Base			0	Si	0.046		
		2	560 400										
		3	920 400										
		4	920 560										
L1	20	1	920 560	0	C25/30	Base			0	Si	0.046		
		2	920 400										
		3	1080 400										
		4	1080 560										
L1	20	1	1080 400	0	C25/30	Base			0	Si	0.046		
		2	1440 400										
		3	1440 560										
		4	1080 560										
L1	20	1	1440 400	0	C25/30	Base			0	Si	0.046		
		2	1600 400										
		3	1600 560										
		4	1440 560										
L1	20	1	1600 560	0	C25/30	Base			0	Si	0.046		
		2	1600 400										
		3	1960 400										
		4	1960 560										
L1	20	1	1960 560	0	C25/30	Base			0	Si	0.046		
		2	1960 400										
		3	2120 400										
		4	2120 560										
L1	20	1	2120 560	0	C25/30	Base			0	Si	0.046		
		2	2120 400										
		3	2480 400										
		4	2480 560										
L1	20	1	2480 560	0	C25/30	Base			0	Si	0.046		
		2	2480 400										
		3	2640 400										
		4	2640 560										

5.4.6 Carichi superficiali

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

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

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

Carico	Solaio	Liv.	Punti		Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X Y				
Pianerottolo	C.A.; Grigliato 40 mm; C25/30; XC2; 500	L2	1	920 560	0	270	Nessuno	
			2	920 400				
			3	1080 400				
			4	1080 560				
Pianerottolo	C.A.; Grigliato 40 mm; C25/30; XC2; 500	L3	1	1440 560	0	270	Nessuno	
			2	1440 400				
			3	1600 400				
			4	1600 560				
Pianerottolo	C.A.; Grigliato 40 mm; C25/30; XC2; 500	L4	1	1960 560	0	270	Nessuno	
			2	1960 406				



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
			3	2120	400				
			4	2120	560				
Pianerottolo	C.A.; Grigliato 40 mm; C25/30; XC2; 500	L5	1	2480	560	0	270	Nessuno	
			2	2480	400				
			3	2640	400				
			4	2640	560				
Pianerottolo	C.A.; Grigliato 40 mm; C25/30; XC2; 500	L5	1	2480	640	0	270	Nessuno	
			2	2480	560				
			3	2640	560				
			4	2640	640				

6 Risultati numerici

6.1 Spostamenti di interpiano estremi

Nodo inferiore: nodo inferiore.

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

Pos.: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Z: coordinata Z. [cm]

Nodo superiore: nodo superiore.

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

Pos.: coordinate del nodo.

Z: coordinata Z. [cm]

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

Comb.: combinazione.

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

Spostamento inferiore: spostamento in pianta del nodo inferiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Spostamento superiore: spostamento in pianta del nodo superiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
420	2480	560	18360	484	18564	0.000912	SLO 1	-0.04	-0.372	-0.052	-0.557	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.000898	SLO 1	-0.018	-0.373	-0.025	-0.556	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000886	SLO 1	-0.024	-0.192	-0.04	-0.372	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000882	SLO 1	-0.013	-0.193	-0.018	-0.373	si
54	2480	400	17940	344	18156	0.000858	SLO 1	-0.012	-0.007	-0.013	-0.193	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000951	SLO 2	-0.014	-0.208	-0.023	-0.401	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.000948	SLO 2	-0.023	-0.208	-0.035	-0.401	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000938	SLO 2	-0.035	-0.401	-0.045	-0.592	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000938	SLO 2	-0.023	-0.401	-0.034	-0.593	si
286	2640	560	17940	353	18156	0.000914	SLO 2	-0.01	-0.011	-0.023	-0.208	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.000915	SLO 3	-0.042	-0.374	-0.054	-0.56	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.000901	SLO 3	-0.02	-0.375	-0.027	-0.558	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000889	SLO 3	-0.025	-0.193	-0.042	-0.374	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000886	SLO 3	-0.014	-0.194	-0.02	-0.375	si
54	2480	400	17940	344	18156	0.000865	SLO 3	-0.012	-0.007	-0.014	-0.194	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000953	SLO 4	-0.015	-0.209	-0.025	-0.403	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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.					
353	2640	560	18156	421	18360	0.000951	SLO 4	-0.024	-0.209	-0.037	-0.403	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000941	SLO 4	-0.037	-0.403	-0.047	-0.595	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000941	SLO 4	-0.025	-0.403	-0.036	-0.595	si
286	2640	560	17940	353	18156	0.00092	SLO 4	-0.011	-0.011	-0.024	-0.209	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000956	SLO 5	-0.03	0.401	-0.038	0.596	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.00095	SLO 5	-0.036	0.595	-0.059	0.787	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.000949	SLO 5	-0.012	0.209	-0.026	0.402	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000948	SLO 5	-0.026	0.402	-0.036	0.595	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000947	SLO 5	-0.021	0.208	-0.03	0.401	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.000683	SLO 6	-0.027	0.367	-0.048	0.505	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.000672	SLO 6	-0.048	0.368	-0.062	0.505	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.000632	SLO 6	-0.028	0.392	-0.05	0.519	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000625	SLO 6	-0.036	0.266	-0.048	0.393	si
481	2640	400	18564	543	18768	0.000624	SLO 6	-0.048	0.393	-0.062	0.519	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000954	SLO 7	-0.032	0.4	-0.041	0.594	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.000948	SLO 7	-0.038	0.593	-0.062	0.785	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.000946	SLO 7	-0.013	0.208	-0.028	0.4	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000946	SLO 7	-0.028	0.4	-0.038	0.593	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000945	SLO 7	-0.022	0.207	-0.032	0.4	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.000682	SLO 8	-0.03	0.364	-0.051	0.502	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.00067	SLO 8	-0.05	0.366	-0.065	0.502	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.00063	SLO 8	-0.03	0.39	-0.053	0.516	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000623	SLO 8	-0.038	0.264	-0.05	0.391	si
481	2640	400	18564	543	18768	0.000621	SLO 8	-0.05	0.391	-0.065	0.516	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.00262	SLO 9	-0.027	-1.077	-0.031	-1.611	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.002605	SLO 9	0.033	-1.078	0.04	-1.609	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.00258	SLO 9	-0.019	-0.55	-0.027	-1.077	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.002576	SLO 9	0.017	-0.553	0.033	-1.078	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.002572	SLO 9	0.04	-1.609	0.036	-2.134	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.00311	SLO 10	0.013	-0.683	0.017	-1.317	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.003103	SLO 10	-0.015	-0.684	-0.012	-1.318	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.003091	SLO 10	0.017	-1.317	0.015	-1.948	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.003083	SLO 10	-0.012	-1.318	-0.01	-1.947	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.003014	SLO 10	-0.01	-1.947	-0.026	-2.561	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.002623	SLO 11	-0.029	-1.078	-0.033	-1.613	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.002608	SLO 11	0.031	-1.08	0.038	-1.612	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.002584	SLO 11	-0.02	-0.552	-0.029	-1.078	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.00258	SLO 11	0.015	-0.554	0.031	-1.08	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.002574	SLO 11	0.038	-1.612	0.033	-2.137	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.003112	SLO 12	0.011	-0.684	0.015	-1.319	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.003106	SLO 12	-0.016	-0.685	-0.014	-1.319	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.003094	SLO 12	0.015	-1.319	0.012	-1.95	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.003086	SLO 12	-0.014	-1.319	-0.013	-1.949	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.003017	SLO 12	-0.013	-1.949	-0.029	-2.564	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.000869	SLO 13	-0.003	-0.352	-0.001	-0.529	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.000858	SLO 13	0.015	-0.353	0.018	-0.528	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000836	SLO 13	-0.002	-0.182	-0.003	-0.352	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000835	SLO 13	0.007	-0.183	0.015	-0.353	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.000807	SLO 13	0.018	-0.528	0.011	-0.692	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000966	SLO 14	0.006	-0.211	0.01	-0.408	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.000963	SLO 14	-0.001	-0.212	0.002	-0.408	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000953	SLO 14	0.002	-0.408	0.005	-0.602	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000953	SLO 14	0.01	-0.408	0.01	-0.603	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.000923	SLO 14	0.005	-0.602	-0.01	-0.79	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.000879	SLO 15	-0.009	-0.358	-0.009	-0.538	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.000866	SLO 15	0.009	-0.359	0.01	-0.536	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000847	SLO 15	-0.006	-0.186	-0.009	-0.358	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000846	SLO 15	0.003	-0.187	0.009	-0.359	si
54	2480	400	17940	344	18156	0.000827	SLO 15	-0.004	-0.008	0.003	-0.187	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000974	SLO 16	0.002	-0.214	0.004	-0.413	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.000972	SLO 16	-0.004	-0.215	-0.004	-0.413	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000962	SLO 16	0.004	-0.413	0.002	-0.609	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000961	SLO 16	-0.004	-0.413	-0.003	-0.609	si
286	2640	560	17940	353	18156	0.000941	SLO 16	-0.004	-0.012	-0.004	-0.215	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000896	SLO 17	0.003	0.377	0.005	0.56	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.000892	SLO 17	0.015	0.559	-0.001	0.74	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000889	SLO 17	0.012	0.377	0.015	0.559	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.000888	SLO 17	0.01	0.196	0.012	0.377	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000888	SLO 17	-0.001	0.196	0.003	0.377	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.000716	SLO 18	0.023	0.395	0.008	0.541	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.000707	SLO 18	-0.004	0.397	-0.013	0.541	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000657	SLO 18	0.011	0.133	0.016	0.267	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000655	SLO 18	-0.003	0.133	-0.003	0.267	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.000638	SLO 18	-0.003	0.267	-0.004	0.397	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000887	SLO 19	-0.003	0.372	-0.004	0.553	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.000883	SLO 19	0.007	0.552	-0.011	0.731	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.00088	SLO 19	0.006	0.372	0.007	0.552	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000879	SLO 19	-0.005	0.193	-0.003	0.372	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.000879	SLO 19	0.006	0.193	0.006	0.372	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.000712	SLO 20	0.015	0.387	-0.002	0.531	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.000701	SLO 20	-0.012	0.389	-0.022	0.531	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000646	SLO 20	0.007	0.129	0.01	0.261	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000643	SLO 20	-0.006	0.129	-0.009	0.26	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.000629	SLO 20	-0.009	0.26	-0.012	0.389	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.003028	SLO 21	-0.008	1.282	-0.006	1.9	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.003025	SLO 21	-0.011	0.665	-0.008	1.282	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.003022	SLO 21	0.022	0.667	0.022	1.283	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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.					
421	2640	560	18360	485	18564	0.003013	SLO 21	0.022	1.283	0.024	1.898	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.002976	SLO 21	0.024	1.898	0.007	2.505	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.002468	SLO 22	0.047	1.471	0.034	1.974	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.002467	SLO 22	-0.031	1.473	-0.044	1.976	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.002393	SLO 22	0.025	0.499	0.036	0.987	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.002388	SLO 22	-0.015	0.5	-0.026	0.987	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.002379	SLO 22	-0.026	0.987	-0.031	1.473	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.003026	SLO 23	-0.01	1.281	-0.008	1.898	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.003023	SLO 23	-0.012	0.664	-0.01	1.281	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.00302	SLO 23	0.02	0.666	0.02	1.282	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.00301	SLO 23	0.02	1.282	0.021	1.896	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.002973	SLO 23	0.021	1.896	0.004	2.502	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.002466	SLO 24	0.045	1.469	0.031	1.971	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.002466	SLO 24	-0.034	1.47	-0.047	1.973	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.00239	SLO 24	0.024	0.498	0.034	0.985	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.002385	SLO 24	-0.016	0.499	-0.027	0.985	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.002377	SLO 24	-0.027	0.985	-0.034	1.47	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.002587	SLO 25	0.003	-1.061	0.01	-1.589	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.002575	SLO 25	0.06	-1.063	0.075	-1.588	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.002544	SLO 25	-0.001	-0.543	0.003	-1.061	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.002541	SLO 25	0.032	-0.545	0.06	-1.063	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.00254	SLO 25	0.075	-1.588	0.075	-2.106	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.003145	SLO 26	0.028	-0.691	0.044	-1.332	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.003139	SLO 26	0.003	-0.692	0.018	-1.332	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.003127	SLO 26	0.044	-1.332	0.05	-1.97	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.003118	SLO 26	0.018	-1.332	0.03	-1.968	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.003045	SLO 26	0.03	-1.968	0.021	-2.59	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.00259	SLO 27	0.001	-1.063	0.008	-1.592	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.002577	SLO 27	0.058	-1.064	0.073	-1.59	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.002547	SLO 27	-0.002	-0.544	0.001	-1.063	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.002545	SLO 27	0.031	-0.546	0.058	-1.064	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.002542	SLO 27	0.073	-1.59	0.072	-2.109	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.003148	SLO 28	0.027	-0.692	0.042	-1.334	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.003142	SLO 28	0.002	-0.693	0.016	-1.334	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.003129	SLO 28	0.042	-1.334	0.047	-1.972	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.00312	SLO 28	0.016	-1.334	0.027	-1.97	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.003048	SLO 28	0.027	-1.97	0.018	-2.592	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.000839	SLO 29	0.027	-0.337	0.04	-0.508	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.000828	SLO 29	0.041	-0.337	0.053	-0.506	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000802	SLO 29	0.023	-0.175	0.041	-0.337	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000802	SLO 29	0.016	-0.174	0.027	-0.337	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.000775	SLO 29	0.053	-0.506	0.05	-0.664	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.001003	SLO 30	0.022	-0.219	0.037	-0.423	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.001	SLO 30	0.017	-0.219	0.032	-0.423	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000989	SLO 30	0.032	-0.423	0.045	-0.624	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000989	SLO 30	0.037	-0.423	0.045	-0.625	si
58	2640	400	17940	345	18156	0.000955	SLO 30	0.001	-0.014	0.022	-0.219	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.000848	SLO 31	0.021	-0.343	0.032	-0.516	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.000836	SLO 31	0.035	-0.344	0.045	-0.514	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000813	SLO 31	0.019	-0.179	0.035	-0.344	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000812	SLO 31	0.012	-0.178	0.021	-0.343	si
54	2480	400	17940	344	18156	0.00079	SLO 31	0.003	-0.009	0.019	-0.179	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.001011	SLO 32	0.018	-0.222	0.031	-0.428	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.001009	SLO 32	0.014	-0.223	0.026	-0.428	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000997	SLO 32	0.031	-0.428	0.037	-0.631	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000997	SLO 32	0.026	-0.428	0.037	-0.631	si
286	2640	560	17940	353	18156	0.000973	SLO 32	0.002	-0.013	0.014	-0.223	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000862	SLO 33	0.029	0.362	0.039	0.538	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.000858	SLO 33	0.055	0.537	0.046	0.712	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000857	SLO 33	0.042	0.363	0.055	0.537	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.000856	SLO 33	0.028	0.189	0.042	0.363	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000855	SLO 33	0.015	0.188	0.029	0.362	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.000746	SLO 34	0.064	0.417	0.054	0.569	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.000738	SLO 34	0.031	0.418	0.026	0.569	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000697	SLO 34	0.029	0.141	0.046	0.282	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000694	SLO 34	0.013	0.141	0.024	0.282	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.00067	SLO 34	0.024	0.282	0.031	0.418	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000853	SLO 35	0.023	0.357	0.031	0.531	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.000848	SLO 35	0.047	0.53	0.035	0.703	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000847	SLO 35	0.036	0.358	0.047	0.53	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000846	SLO 35	0.011	0.185	0.023	0.357	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.000846	SLO 35	0.024	0.185	0.036	0.358	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.000741	SLO 36	0.056	0.409	0.044	0.559	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.000732	SLO 36	0.023	0.41	0.016	0.56	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000686	SLO 36	0.025	0.137	0.04	0.276	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000681	SLO 36	0.009	0.137	0.018	0.276	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.000661	SLO 36	0.018	0.276	0.023	0.41	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.002994	SLO 37	0.018	1.268	0.029	1.878	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.002991	SLO 37	0.005	0.658	0.018	1.268	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.002988	SLO 37	0.04	0.659	0.052	1.269	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.002979	SLO 37	0.052	1.269	0.064	1.876	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.002943	SLO 37	0.064	1.876	0.054	2.477	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.002499	SLO 38	0.004	1.494	-0.005	2.004	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.002499	SLO 38	0.088	1.493	0.079	2.002	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.002432	SLO 38	0.043	0.507	0.066	1.002	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.002424	SLO 38	0.001	0.508	0.001	1.003	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.00241	SLO 38	0.001	1.003	0.004	1.494	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
L.	Pos.			L.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
415	2640	400	18360	481	18564	0.002991	SLO 39	0.016	1.266	0.027	1.876	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.002988	SLO 39	0.004	0.657	0.016	1.266	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.002985	SLO 39	0.038	0.658	0.051	1.267	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.002976	SLO 39	0.051	1.267	0.062	1.874	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.00294	SLO 39	0.062	1.874	0.051	2.474	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.002497	SLO 40	0.086	1.49	0.076	2	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.002497	SLO 40	0.001	1.492	-0.008	2.001	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.002428	SLO 40	0.042	0.505	0.064	1	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.002421	SLO 40	0	0.507	-0.001	1.001	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.002408	SLO 40	-0.001	1.001	0.001	1.492	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.000812	SLO 41	0.06	-0.321	0.085	-0.485	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.000799	SLO 41	0.071	-0.322	0.091	-0.483	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000773	SLO 41	0.04	-0.167	0.071	-0.322	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000771	SLO 41	0.035	-0.166	0.06	-0.321	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000752	SLO 41	0.04	-0.165	0.071	-0.315	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.001074	SLO 42	0.039	-0.233	0.065	-0.451	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.001072	SLO 42	0.037	-0.234	0.066	-0.451	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.001058	SLO 42	0.066	-0.451	0.089	-0.665	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.001057	SLO 42	0.065	-0.451	0.082	-0.666	si
286	2640	560	17940	353	18156	0.001023	SLO 42	0.011	-0.015	0.037	-0.234	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.000814	SLO 43	0.058	-0.323	0.082	-0.487	si
414	2480	400	18360	480	18564	0.000801	SLO 43	0.069	-0.324	0.089	-0.486	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000776	SLO 43	0.039	-0.168	0.069	-0.324	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000774	SLO 43	0.034	-0.167	0.058	-0.323	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000753	SLO 43	0.039	-0.166	0.069	-0.317	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.001076	SLO 44	0.038	-0.234	0.063	-0.452	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.001074	SLO 44	0.036	-0.235	0.064	-0.452	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.00106	SLO 44	0.064	-0.452	0.087	-0.667	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.001059	SLO 44	0.063	-0.452	0.08	-0.668	si
286	2640	560	17940	353	18156	0.001028	SLO 44	0.01	-0.014	0.036	-0.235	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000844	SLO 45	0.058	0.352	0.078	0.523	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.000841	SLO 45	0.048	0.183	0.075	0.352	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.00084	SLO 45	0.075	0.352	0.098	0.522	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.00084	SLO 45	0.032	0.182	0.058	0.352	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.000837	SLO 45	0.098	0.522	0.096	0.693	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.00078	SLO 46	0.109	0.439	0.104	0.598	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.000774	SLO 46	0.068	0.441	0.067	0.599	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000747	SLO 46	0.049	0.148	0.08	0.297	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000739	SLO 46	0.03	0.148	0.052	0.297	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.000711	SLO 46	0.08	0.297	0.109	0.439	si
415	2640	400	18360	481	18564	0.000841	SLO 47	0.057	0.35	0.075	0.521	si
353	2640	560	18156	421	18360	0.000838	SLO 47	0.047	0.182	0.073	0.351	si
421	2640	560	18360	485	18564	0.000838	SLO 47	0.073	0.351	0.096	0.52	si
345	2640	400	18156	415	18360	0.000837	SLO 47	0.031	0.181	0.057	0.35	si
485	2640	560	18564	545	18768	0.000834	SLO 47	0.096	0.52	0.093	0.69	si
484	2480	560	18564	544	18768	0.000779	SLO 48	0.107	0.437	0.101	0.595	si
480	2480	400	18564	542	18768	0.000772	SLO 48	0.066	0.438	0.065	0.596	si
352	2480	560	18156	420	18360	0.000743	SLO 48	0.047	0.147	0.078	0.295	si
344	2480	400	18156	414	18360	0.000735	SLO 48	0.029	0.147	0.05	0.296	si
420	2480	560	18360	484	18564	0.000707	SLO 48	0.078	0.295	0.107	0.437	si

6.2 Verifica effetti secondo ordine

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

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

Comb.: combinazione.

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

Carico verticale: carico verticale. [daN]

Spostamento: spostamento medio di interpiano. [cm]

Forza orizzontale totale: forza orizzontale totale. [daN]

Altezza del piano: altezza del piano. [cm]

Theta: coefficiente Theta formula (7.3.2) § 7.3.1 NTC 2008. Il valore è adimensionale.

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
L1	L2	SLV 1	16199	0.44	5261	216	0.006
L1	L2	SLV 2	16199	0.455	5261	216	0.006
L1	L2	SLV 3	13561	0.446	5685	216	0.005
L1	L2	SLV 4	13561	0.461	5685	216	0.005
L1	L2	SLV 5	17241	0.361	4741	216	0.006
L1	L2	SLV 6	17241	0.348	4741	216	0.006
L1	L2	SLV 7	14602	0.362	5159	216	0.005
L1	L2	SLV 8	14602	0.35	5159	216	0.005
L1	L2	SLV 9	15621	1.048	5793	216	0.013
L1	L2	SLV 10	15621	1.082	5793	216	0.014
L1	L2	SLV 11	12983	1.052	5996	216	0.011
L1	L2	SLV 12	12983	1.086	5996	216	0.011
L1	L2	SLV 13	19915	0.338	2237	216	0.014



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
L1	L2	SLV 14	19915	0.35	2237	216	0.014
L1	L2	SLV 15	11119	0.353	3321	216	0.005
L1	L2	SLV 16	11119	0.364	3321	216	0.006
L1	L2	SLV 17	20956	0.294	1356	216	0.021
L1	L2	SLV 18	20956	0.282	1356	216	0.02
L1	L2	SLV 19	12161	0.287	2484	216	0.007
L1	L2	SLV 20	12161	0.276	2484	216	0.006
L1	L2	SLV 21	19093	1.017	4586	216	0.02
L1	L2	SLV 22	19093	0.983	4586	216	0.019
L1	L2	SLV 23	16454	1.014	4663	216	0.017
L1	L2	SLV 24	16454	0.98	4663	216	0.016
L1	L2	SLV 25	16167	1.026	5559	216	0.014
L1	L2	SLV 26	16167	1.06	5559	216	0.014
L1	L2	SLV 27	13529	1.029	5557	216	0.012
L1	L2	SLV 28	13529	1.063	5557	216	0.012
L1	L2	SLV 29	20461	0.321	2576	216	0.012
L1	L2	SLV 30	20461	0.333	2576	216	0.012
L1	L2	SLV 31	11665	0.328	2135	216	0.008
L1	L2	SLV 32	11665	0.339	2135	216	0.009
L1	L2	SLV 33	21503	0.324	2170	216	0.015
L1	L2	SLV 34	21503	0.312	2170	216	0.014
L1	L2	SLV 35	12707	0.308	970	216	0.019
L1	L2	SLV 36	12707	0.297	970	216	0.018
L1	L2	SLV 37	19639	1.042	4745	216	0.02
L1	L2	SLV 38	19639	1.008	4745	216	0.019
L1	L2	SLV 39	17000	1.039	4560	216	0.018
L1	L2	SLV 40	17000	1.005	4560	216	0.017
L1	L2	SLV 41	18020	0.389	4865	216	0.007
L1	L2	SLV 42	18020	0.402	4865	216	0.007
L1	L2	SLV 43	15381	0.387	4495	216	0.006
L1	L2	SLV 44	15381	0.401	4495	216	0.006
L1	L2	SLV 45	19061	0.431	4753	216	0.008
L1	L2	SLV 46	19061	0.417	4753	216	0.008
L1	L2	SLV 47	16422	0.425	4316	216	0.007
L1	L2	SLV 48	16422	0.411	4316	216	0.007
L2	L3	SLV 1	11098	0.577	4340	204	0.007
L2	L3	SLV 2	11098	0.604	4340	204	0.008
L2	L3	SLV 3	9505	0.582	4948	204	0.005
L2	L3	SLV 4	9505	0.608	4948	204	0.006
L2	L3	SLV 5	10989	0.363	3965	204	0.005
L2	L3	SLV 6	10989	0.344	3965	204	0.005
L2	L3	SLV 7	9396	0.364	4649	204	0.004
L2	L3	SLV 8	9396	0.345	4649	204	0.003
L2	L3	SLV 9	11921	1.282	4554	204	0.016
L2	L3	SLV 10	11921	1.338	4554	204	0.017
L2	L3	SLV 11	10329	1.285	4716	204	0.014
L2	L3	SLV 12	10329	1.341	4716	204	0.014
L2	L3	SLV 13	13652	0.427	1770	204	0.016
L2	L3	SLV 14	13652	0.447	1770	204	0.017
L2	L3	SLV 15	8343	0.438	3011	204	0.006
L2	L3	SLV 16	8343	0.458	3011	204	0.006
L2	L3	SLV 17	13543	0.336	670	204	0.033
L2	L3	SLV 18	13543	0.317	670	204	0.031
L2	L3	SLV 19	8234	0.33	2684	204	0.005
L2	L3	SLV 20	8234	0.311	2684	204	0.005
L2	L3	SLV 21	11557	1.219	3572	204	0.019
L2	L3	SLV 22	11557	1.163	3572	204	0.018
L2	L3	SLV 23	9965	1.216	3882	204	0.015
L2	L3	SLV 24	9965	1.16	3882	204	0.015
L2	L3	SLV 25	12518	1.206	4497	204	0.016
L2	L3	SLV 26	12518	1.261	4497	204	0.017
L2	L3	SLV 27	10925	1.208	4290	204	0.015
L2	L3	SLV 28	10925	1.264	4290	204	0.016
L2	L3	SLV 29	14249	0.356	2683	204	0.009
L2	L3	SLV 30	14249	0.375	2683	204	0.01
L2	L3	SLV 31	8940	0.362	1445	204	0.011
L2	L3	SLV 32	8940	0.381	1445	204	0.012
L2	L3	SLV 33	14139	0.416	2265	204	0.013
L2	L3	SLV 34	14139	0.397	2265	204	0.012
L2	L3	SLV 35	8831	0.404	918	204	0.019
L2	L3	SLV 36	8831	0.385	918	204	0.018
L2	L3	SLV 37	12154	1.297	3781	204	0.02
L2	L3	SLV 38	12154	1.241	3781	204	0.02
L2	L3	SLV 39	10562	1.294	3646	204	0.018
L2	L3	SLV 40	10562	1.238	3646	204	0.018
L2	L3	SLV 41	13087	0.38	4417	204	0.006
L2	L3	SLV 42	13087	0.4	4417	204	0.006
L2	L3	SLV 43	11494	0.379	3756	204	0.006
L2	L3	SLV 44	11494	0.399	3756	204	0.006
L2	L3	SLV 45	12978	0.573	4295	204	0.008
L2	L3	SLV 46	12978	0.547	4295	204	0.008
L2	L3	SLV 47	11385	0.569	3646	204	0.009
L2	L3	SLV 48	11385	0.543	3646	204	0.008
L3	L4	SLV 1	6620	0.564	2858	204	0.006
L3	L4	SLV 2	6620	0.628	2858	204	0.007
L3	L4	SLV 3	5598	0.567	3214	204	0.005
L3	L4	SLV 4	5598	0.631	3214	204	0.005



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
L3	L4	SLV 5	6688	0.45	2640	204	0.006
L3	L4	SLV 6	6688	0.392	2640	204	0.005
L3	L4	SLV 7	5666	0.449	3018	204	0.004
L3	L4	SLV 8	5666	0.391	3018	204	0.004
L3	L4	SLV 9	6833	1.521	2949	204	0.017
L3	L4	SLV 10	6833	1.648	2949	204	0.019
L3	L4	SLV 11	5811	1.523	3075	204	0.014
L3	L4	SLV 12	5811	1.651	3075	204	0.015
L3	L4	SLV 13	8105	0.482	1102	204	0.017
L3	L4	SLV 14	8105	0.527	1102	204	0.019
L3	L4	SLV 15	4698	0.492	1913	204	0.006
L3	L4	SLV 16	4698	0.537	1913	204	0.006
L3	L4	SLV 17	8173	0.449	557	204	0.032
L3	L4	SLV 18	8173	0.404	557	204	0.029
L3	L4	SLV 19	4766	0.441	1634	204	0.006
L3	L4	SLV 20	4766	0.397	1634	204	0.006
L3	L4	SLV 21	7060	1.563	2363	204	0.023
L3	L4	SLV 22	7060	1.436	2363	204	0.021
L3	L4	SLV 23	6037	1.56	2502	204	0.018
L3	L4	SLV 24	6037	1.433	2502	204	0.017
L3	L4	SLV 25	7083	1.475	2907	204	0.018
L3	L4	SLV 26	7083	1.602	2907	204	0.019
L3	L4	SLV 27	6061	1.478	2827	204	0.016
L3	L4	SLV 28	6061	1.605	2827	204	0.017
L3	L4	SLV 29	8355	0.439	1631	204	0.011
L3	L4	SLV 30	8355	0.483	1631	204	0.012
L3	L4	SLV 31	4948	0.447	1014	204	0.011
L3	L4	SLV 32	4948	0.491	1014	204	0.012
L3	L4	SLV 33	8423	0.497	1408	204	0.015
L3	L4	SLV 34	8423	0.452	1408	204	0.013
L3	L4	SLV 35	5016	0.486	516	204	0.023
L3	L4	SLV 36	5016	0.442	516	204	0.021
L3	L4	SLV 37	7310	1.609	2468	204	0.023
L3	L4	SLV 38	7310	1.482	2468	204	0.022
L3	L4	SLV 39	6288	1.606	2355	204	0.021
L3	L4	SLV 40	6288	1.479	2355	204	0.019
L3	L4	SLV 41	7454	0.431	2869	204	0.005
L3	L4	SLV 42	7454	0.49	2869	204	0.006
L3	L4	SLV 43	6432	0.432	2513	204	0.005
L3	L4	SLV 44	6432	0.491	2513	204	0.006
L3	L4	SLV 45	7522	0.595	2791	204	0.008
L3	L4	SLV 46	7522	0.532	2791	204	0.007
L3	L4	SLV 47	6500	0.591	2418	204	0.008
L3	L4	SLV 48	6500	0.528	2418	204	0.007
L4	L5	SLV 1	2751	0.504	1162	204	0.006
L4	L5	SLV 2	2751	0.671	1162	204	0.008
L4	L5	SLV 3	2385	0.507	1248	204	0.005
L4	L5	SLV 4	2385	0.674	1248	204	0.006
L4	L5	SLV 5	2726	0.653	1036	204	0.008
L4	L5	SLV 6	2726	0.484	1036	204	0.006
L4	L5	SLV 7	2360	0.652	1131	204	0.007
L4	L5	SLV 8	2360	0.483	1131	204	0.005
L4	L5	SLV 9	2590	1.724	1179	204	0.019
L4	L5	SLV 10	2590	2.049	1179	204	0.022
L4	L5	SLV 11	2225	1.726	1212	204	0.016
L4	L5	SLV 12	2225	2.052	1212	204	0.018
L4	L5	SLV 13	2988	0.512	493	204	0.015
L4	L5	SLV 14	2988	0.627	493	204	0.019
L4	L5	SLV 15	1769	0.521	698	204	0.006
L4	L5	SLV 16	1769	0.635	698	204	0.008
L4	L5	SLV 17	2964	0.618	252	204	0.036
L4	L5	SLV 18	2964	0.503	252	204	0.029
L4	L5	SLV 19	1744	0.611	540	204	0.01
L4	L5	SLV 20	1744	0.497	540	204	0.008
L4	L5	SLV 21	2508	2.036	879	204	0.028
L4	L5	SLV 22	2508	1.71	879	204	0.024
L4	L5	SLV 23	2142	2.033	914	204	0.023
L4	L5	SLV 24	2142	1.707	914	204	0.02
L4	L5	SLV 25	2428	1.721	1109	204	0.018
L4	L5	SLV 26	2428	2.047	1109	204	0.022
L4	L5	SLV 27	2062	1.724	1092	204	0.016
L4	L5	SLV 28	2062	2.049	1092	204	0.019
L4	L5	SLV 29	2826	0.509	555	204	0.013
L4	L5	SLV 30	2826	0.624	555	204	0.016
L4	L5	SLV 31	1607	0.516	404	204	0.01
L4	L5	SLV 32	1607	0.631	404	204	0.012
L4	L5	SLV 33	2802	0.62	453	204	0.019
L4	L5	SLV 34	2802	0.505	453	204	0.015
L4	L5	SLV 35	1582	0.612	211	204	0.022
L4	L5	SLV 36	1582	0.497	211	204	0.018
L4	L5	SLV 37	2346	2.037	932	204	0.025
L4	L5	SLV 38	2346	1.712	932	204	0.021
L4	L5	SLV 39	1980	2.035	903	204	0.022
L4	L5	SLV 40	1980	1.709	903	204	0.018
L4	L5	SLV 41	2210	0.492	1055	204	0.005
L4	L5	SLV 42	2210	0.662	1055	204	0.007
L4	L5	SLV 43	1844	0.493	966	204	0.005



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
L4	L5	SLV 44	1844	0.664	966	204	0.006
L4	L5	SLV 45	2186	0.657	1046	204	0.007
L4	L5	SLV 46	2186	0.488	1046	204	0.005
L4	L5	SLV 47	1820	0.654	954	204	0.006
L4	L5	SLV 48	1820	0.485	954	204	0.005

6.3 Tagli ai livelli

Livello: livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

Nome: nome completo del livello.

Cont.: Contesto nel quale viene valutato il taglio.

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

Totale: totale del taglio al livello.

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-6915	3	-3	-6563	0	0	0
Fondazione	Port.	0	0	-1444	10	0	-1266	0	0	0
Fondazione	Biodigestore	-406	-811	-14968	63	-134	-13338	0	0	0
Fondazione	Vento	0	0	-711	7	0	-642	0	0	0
Fondazione	Neve	0	0	-1674	14	0	-1485	0	0	0
Fondazione	AT	0	0	0	1761	84	-4801	0	0	0
Fondazione	X SLV	4699	270	-954	821	-35	-2830	0	0	0
Fondazione	Y SLV	13	5599	-1730	94	812	105	0	0	0
Fondazione	Z SLV	461	-141	5968	-11	17	4589	0	0	0
Fondazione	EY SLV	0	0	0	0	-1	4	0	0	0
Fondazione	EX SLV	0	0	0	0	12	-49	0	0	0
Fondazione	X SLD	3407	193	-706	589	-24	-2056	0	0	0
Fondazione	Y SLD	11	4695	-1411	82	677	114	0	0	0
Fondazione	Z SLD	143	-44	1823	-4	5	1396	0	0	0
Fondazione	EY SLD	0	0	0	0	-1	3	0	0	0
Fondazione	EX SLD	0	0	0	0	10	-42	0	0	0
Fondazione	X SLO	3759	213	-786	646	-26	-2269	0	0	0
Fondazione	Y SLO	12	5434	-1627	95	781	137	0	0	0
Fondazione	Z SLO	97	-30	1247	-2	4	955	0	0	0
Fondazione	EY SLO	0	0	0	0	-1	3	0	0	0
Fondazione	EX SLO	0	0	0	0	12	-48	0	0	0
Fondazione	R Ux	1	0	0	0	0	-1	0	0	0
Fondazione	R Uy	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Fondazione	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	-568	-1136	-33230	2599	-72	-36709	0	0	0
Fondazione	SLU 2	-568	-1136	-35305	2600	-73	-38678	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	-365	-730	-23976	1673	-47	-26069	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	-365	-730	-23976	1673	-47	-26069	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-8359	13	-3	-7829	0	0	0
Fondazione	SLE QP 2	-324	-649	-20334	63	-110	-18500	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-3777	-2238	-19751	-549	-287	-16913	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-3777	-2238	-19751	-549	-294	-16882	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-3692	-2264	-18657	-551	-283	-16075	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-3692	-2264	-18657	-551	-291	-16044	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-3771	579	-20598	-500	119	-16844	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-3771	579	-20598	-500	112	-16813	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-3685	553	-19504	-502	123	-16006	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-3685	553	-19504	-502	115	-15976	0	0	0
Fondazione	SLD 9	-1400	-5388	-19258	-194	-770	-18459	0	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLD 10	-1400	-5388	-19258	-195	-791	-18374	0	0	0
Fondazione	SLD 11	-1315	-5415	-18164	-196	-767	-17621	0	0	0
Fondazione	SLD 12	-1315	-5415	-18164	-197	-788	-17536	0	0	0
Fondazione	SLD 13	-1492	-2072	-21522	-135	-308	-19327	0	0	0
Fondazione	SLD 14	-1492	-2072	-21522	-135	-314	-19300	0	0	0
Fondazione	SLD 15	-1207	-2159	-17875	-142	-297	-16535	0	0	0
Fondazione	SLD 16	-1207	-2159	-17875	-142	-304	-16508	0	0	0
Fondazione	SLD 17	-1486	745	-22368	-86	98	-19259	0	0	0
Fondazione	SLD 18	-1486	745	-22368	-86	92	-19232	0	0	0
Fondazione	SLD 19	-1201	658	-18722	-93	109	-16466	0	0	0
Fondazione	SLD 20	-1201	658	-18722	-93	102	-16439	0	0	0
Fondazione	SLD 21	-1379	4001	-22080	-31	583	-18230	0	0	0
Fondazione	SLD 22	-1379	4001	-22080	-31	562	-18145	0	0	0
Fondazione	SLD 23	-1293	3975	-20986	-33	586	-17392	0	0	0
Fondazione	SLD 24	-1293	3975	-20986	-33	565	-17307	0	0	0
Fondazione	SLD 25	644	-5272	-19681	159	-785	-19692	0	0	0
Fondazione	SLD 26	644	-5272	-19681	159	-806	-19607	0	0	0
Fondazione	SLD 27	730	-5299	-18587	157	-782	-18855	0	0	0
Fondazione	SLD 28	730	-5299	-18587	157	-803	-18770	0	0	0
Fondazione	SLD 29	552	-1956	-21945	219	-322	-20561	0	0	0
Fondazione	SLD 30	552	-1956	-21945	219	-329	-20534	0	0	0
Fondazione	SLD 31	837	-2043	-18299	212	-312	-17768	0	0	0
Fondazione	SLD 32	837	-2043	-18299	212	-318	-17741	0	0	0
Fondazione	SLD 33	558	861	-22792	268	84	-20492	0	0	0
Fondazione	SLD 34	558	861	-22792	268	77	-20465	0	0	0
Fondazione	SLD 35	843	774	-19145	261	94	-17699	0	0	0
Fondazione	SLD 36	843	774	-19145	261	88	-17673	0	0	0
Fondazione	SLD 37	666	4117	-22503	323	569	-19464	0	0	0
Fondazione	SLD 38	666	4117	-22503	322	547	-19379	0	0	0
Fondazione	SLD 39	751	4091	-21409	320	572	-18626	0	0	0
Fondazione	SLD 40	751	4091	-21409	320	551	-18541	0	0	0
Fondazione	SLD 41	3036	-1851	-21163	628	-335	-21024	0	0	0
Fondazione	SLD 42	3036	-1851	-21163	628	-342	-20993	0	0	0
Fondazione	SLD 43	3122	-1877	-20069	626	-332	-20187	0	0	0
Fondazione	SLD 44	3122	-1877	-20069	626	-339	-20156	0	0	0
Fondazione	SLD 45	3043	966	-22010	677	71	-20956	0	0	0
Fondazione	SLD 46	3043	966	-22010	677	64	-20925	0	0	0
Fondazione	SLD 47	3128	940	-20916	675	74	-20118	0	0	0
Fondazione	SLD 48	3128	940	-20916	675	67	-20087	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-5166	-2556	-20651	-782	-319	-17097	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-5166	-2556	-20651	-782	-329	-17059	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-4889	-2641	-17070	-789	-309	-14343	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-4889	-2641	-17070	-789	-319	-14306	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-5158	804	-21689	-726	168	-17034	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-5158	804	-21689	-726	159	-16997	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-4881	719	-18108	-733	178	-14281	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-4881	719	-18108	-733	169	-14243	0	0	0
Fondazione	SLV 9	-1885	-6286	-20107	-274	-904	-19183	0	0	0
Fondazione	SLV 10	-1885	-6286	-20107	-274	-929	-19082	0	0	0
Fondazione	SLV 11	-1609	-6371	-16526	-280	-894	-16429	0	0	0
Fondazione	SLV 12	-1609	-6371	-16526	-281	-919	-16329	0	0	0
Fondazione	SLV 13	-2199	-2268	-25497	-200	-356	-22288	0	0	0
Fondazione	SLV 14	-2199	-2268	-25497	-200	-364	-22256	0	0	0
Fondazione	SLV 15	-1277	-2551	-13560	-223	-323	-13109	0	0	0
Fondazione	SLV 16	-1277	-2551	-13560	-223	-330	-13077	0	0	0
Fondazione	SLV 17	-2192	1091	-26535	-144	131	-22225	0	0	0
Fondazione	SLV 18	-2192	1091	-26535	-144	123	-22193	0	0	0
Fondazione	SLV 19	-1269	809	-14598	-166	165	-13046	0	0	0
Fondazione	SLV 20	-1269	809	-14598	-166	157	-13014	0	0	0
Fondazione	SLV 21	-1860	4911	-23568	-86	720	-18973	0	0	0
Fondazione	SLV 22	-1860	4911	-23568	-86	695	-18873	0	0	0
Fondazione	SLV 23	-1583	4827	-19987	-93	730	-16220	0	0	0
Fondazione	SLV 24	-1583	4827	-19987	-93	705	-16119	0	0	0
Fondazione	SLV 25	934	-6125	-20680	219	-925	-20881	0	0	0
Fondazione	SLV 26	934	-6125	-20680	219	-950	-20780	0	0	0
Fondazione	SLV 27	1211	-6209	-17099	212	-915	-18127	0	0	0
Fondazione	SLV 28	1211	-6209	-17099	212	-940	-18027	0	0	0
Fondazione	SLV 29	620	-2107	-26069	292	-377	-23986	0	0	0
Fondazione	SLV 30	620	-2107	-26069	292	-385	-23954	0	0	0
Fondazione	SLV 31	1543	-2389	-14132	270	-343	-14807	0	0	0
Fondazione	SLV 32	1543	-2389	-14132	270	-351	-14775	0	0	0
Fondazione	SLV 33	628	1253	-27107	349	111	-23923	0	0	0
Fondazione	SLV 34	628	1253	-27107	349	103	-23891	0	0	0
Fondazione	SLV 35	1550	970	-15170	326	144	-14744	0	0	0
Fondazione	SLV 36	1550	970	-15170	326	136	-14712	0	0	0
Fondazione	SLV 37	960	5073	-24141	407	699	-20671	0	0	0
Fondazione	SLV 38	960	5073	-24141	406	674	-20571	0	0	0
Fondazione	SLV 39	1236	4988	-20560	400	709	-17918	0	0	0
Fondazione	SLV 40	1236	4988	-20560	400	685	-17817	0	0	0
Fondazione	SLV 41	4233	-2017	-22559	859	-388	-22757	0	0	0
Fondazione	SLV 42	4233	-2017	-22559	859	-398	-22719	0	0	0
Fondazione	SLV 43	4509	-2101	-18978	852	-378	-20003	0	0	0
Fondazione	SLV 44	4509	-2101	-18978	852	-388	-19966	0	0	0
Fondazione	SLV 45	4240	1343	-23597	915	99	-22694	0	0	0
Fondazione	SLV 46	4240	1343	-23597	915	90	-22657	0	0	0
Fondazione	SLV 47	4517	1258	-20016	908	109	-19941	0	0	0
Fondazione	SLV 48	4517	1258	-20016	908	100	-19903	0	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale F			Aste verticali F			Pareti F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	-1	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	1	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	-1	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

6.4 Risposta modale

Modo: identificativo del modo di vibrare.

Periodo: periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.966033

Traslazione Y: 0.973577

Traslazione Z: 0.944449

Rotazione X: 0.975

Rotazione Y: 0.965516

Rotazione Z: 0.96705

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.425453972	0.000001629	0.464783672	0.00019499	0.477129856	0.000010009	0.683530503
2	0.247512272	0.000150088	0.216272164	0.000007302	0.214566638	0.000141324	0.118069994
3	0.188728706	0.001471857	0.07499364	0.000016778	0.073620375	0.001455284	0.036810513
4	0.171593921	0.001340697	0.055781712	0.000003484	0.054261001	0.00133889	0.009004051
5	0.128913396	0.002003604	0.105573287	0.000020819	0.101625416	0.002090571	0.02030773
6	0.11212821	0.207501153	0.002686216	0.005393443	0.002756027	0.21843868	0.015704187
7	0.103099651	0.580486955	0.000766554	0.026683196	0.000519854	0.601717754	0.038201982
8	0.075928133	0.000015917	0.00012295	0.067362824	0.000318262	0.000397961	0.00036487
9	0.06698046	0.001754952	0.00045924	0.302973029	0.001243518	0.000000705	0.000299886
10	0.059281032	0.092714617	0.027033748	0.062648519	0.023749331	0.072852019	0.003750892
11	0.053552885	0.077629291	0.025090847	0.017489768	0.025003505	0.065451803	0.040985519
12	0.030127785	0.000962497	0.0000127	0.461655053	0.000205792	0.001620683	0.00002004

6.5 Equilibrio forze

Contributo: Nome attribuito al sistema risultante.

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

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

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

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

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

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

Bilancio in condizione di carico: Pesi strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-56963.127	-27361061	88934293	0
Reazioni	0	0	56963.127	27361061	-88934293	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2340.091	-1132688	3689042	0
Reazioni	0	0	2340.091	1132688	-3689042	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	-405.596	-811.192	-43639.9	-6087735	61005559	-1063352
Reazioni	405.596	811.192	43639.9	6087735	-61005559	1063352
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. 19

Bilancio in condizione di carico: Vento

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-4832.419	-2327621	7468718	0
Reazioni	0	0	4832.419	2327621	-7468718	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	-6870.346	-3312122	10654437	0
Reazioni	0	0	6870.346	3312122	-10654437	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	5613.051	0	0	0	104031914	-2764333
Reazioni	-5613.051	0	0	0	-104031914	2764333
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	5819.648	0	-107860982	0	11734188
Reazioni	0	-5819.648	0	107860982	0	-11734188
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	3316.277	1616310	-5725379	0
Reazioni	0	0	-3316.277	-1616310	5725379	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	-29514
Reazioni	0	0	0	0	0	29514
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	351902
Reazioni	0	0	0	0	0	-351902
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	4068.819	0	0	0	75411222	-2003825
Reazioni	-4068.819	0	0	0	-75411222	2003825
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	4946.367	0	-91675645	0	9973386
Reazioni	0	-4946.367	0	91675645	0	-9973386
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	1028.787	501418	-1776148	0
Reazioni	0	0	-1028.787	-501418	1776148	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	-21394
Reazioni	0	0	0	0	0	21394
P-Delta	0	0	0	0	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
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	299096
Reazioni	0	0	0	0	0	-299096
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	4485.409	0	0	0	83132282	-2208989
Reazioni	-4485.409	0	0	0	-83132282	2208989
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	5741.145	0	-106406013	0	11575902
Reazioni	0	-5741.145	0	106406013	0	-11575902
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	703.282	342771	-1214180	0
Reazioni	0	0	-703.282	-342771	1214180	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	-23585
Reazioni	0	0	0	0	0	23585
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	347155
Reazioni	0	0	0	0	0	-347155
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	18892	-560
Reazioni	-1	0	0	0	-18892	560
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	-18892	0	2640
Reazioni	0	-1	0	18892	0	-2640
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Rz

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

6.6 Risposta di spettro

Spettro: condizione elementare corrispondente allo spettro.

N.b.: nome breve della condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

Max X: massima reazione lungo l'asse X.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 19

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	4898.98	346.71	1188.16	6.117E06	9.195E07	2.473E06	4898.98	0	3786.01	90	1189.57	3
Y SLV	346.71	3786.01	228.06	7.022E07	5.967E06	7.826E06	4898.98	0	3786.01	90	1189.57	3
Z SLV	1312.33	246.87	3766.39	4.588E06	2.320E07	627342.88	1312.33	0	246.87	0	3766.39	0
X SLD	3551.06	225.64	819.94	3.982E06	6.674E07	1.788E06	3551.06	0	3202.86	90	820.49	2
Y SLD	225.64	3202.86	146.2	5.942E07	3.926E06	6.642E06	3551.06	0	3202.86	90	820.49	2
Z SLD	406.94	76.57	1141.19	1.420E06	7.194E06	194587.06	406.94	0	76.57	0	1141.19	0
X SLO	3916.06	234.94	883	4.147E06	7.365E07	1.970E06	3916.06	0	3714.1	90	883.4	2
Y SLO	234.94	3714.1	150.46	6.891E07	4.116E06	7.707E06	3916.06	0	3714.1	90	883.4	2
Z SLO	278.19	52.35	780.67	970679.61	4.918E06	133020.9	278.19	0	52.35	0	780.67	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

