

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. 22:
Filtrazione delle Acque**

Codice

II_STRUT_22

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	10
4.4	FONDAZIONI	11
5	DATI DI DEFINIZIONE	11
5.1	PREFERENZE COMMESSA	11
5.1.1	Preferenze di analisi.....	11
5.1.2	Torsione accidentale	13
5.1.3	Preferenze di verifica.....	13
5.1.4	Preferenze FEM.....	14
5.1.5	Preferenze del suolo.....	15
5.2	AZIONI E CARICHI	16
5.2.1	Condizioni elementari di carico	16
5.2.2	Combinazioni di carico	16
5.2.3	Definizioni di carichi superficiali.....	23
5.2.4	Definizioni di carichi termici.....	23
5.3	QUOTE.....	23
5.3.1	Livelli	23
5.3.2	Falde	23
5.3.3	Tronchi	24
5.4	ELEMENTI DI INPUT	24
5.4.1	Fili fissi.....	24
5.4.2	Travi di fondazione.....	25
5.4.3	Travi in acciaio	26
5.4.4	Travi di reticolari in acciaio	28
5.4.5	Calastrelli	33
5.4.6	Colonne in acciaio	34
5.4.7	Piastre C.A.....	34
5.4.8	Carichi superficiali.....	35
6	RISULTATI NUMERICI	39
6.1	SPOSTAMENTI DI INTERPIANO ESTREMI	39
6.2	TAGLI AI LIVELLI	42
6.3	RISPOSTA MODALE	45
6.4	EQUILIBRIO FORZE	46
6.5	RISPOSTA DI SPETTRO	48



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.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

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 80x80	5333.33	5333.33	3.413E06	3.413E06	5.052E06	80	80	4	4	4

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

Diametro: diametro esterno della sezione. [cm]

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	Jx FEM	Jy FEM	Jt FEM	Diametro	Copriferro
Circolare (D=60)	2544.69	2544.69	628044.15	628044.15	1239688.89	60	3.5

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
Circolare (D=60)	0	0	2827.43	6.3E5	6.3E5	0	6.3E5	6.3E5	0	2544.69	2544.69	6.28E05	6.28E05	1.24E06
R 80x80_2	40	40	6400	3.4E6	3.4E6	0	3.4E6	3.4E6	0	5333.33	5333.33	3.41E06	3.41E06	5.05E06

4.2.2 Sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Sup.: superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: spessore dell'anima. [mm]

t: spessore delle ali. [mm]

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

f: truschino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEA320	1755.4	7750	2650	2.30E08	69856397	812572	300	310	9	15.5	27	210
HEB200	1150.9	5000	1665	57002128	20034684	491310	200	200	9	15	18	110

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
L120*8	478.7	960	960	2608493	2608493	39595	120	120	8	1	1	50	50
L100*8	389.6	800	800	1447612	1447612	32768	100	100	8	12	6	40	40
L120*12	468.8	1440	1440	3675315	3675315	131328	120	120	12	13	6.5	68	68
L60*8	233.1	480	480	291404	291404	19115	60	60	8	8	4	35	35
L70*8	0	700	700	572216	572216	43333	70	70	10	9	4.5	38	38

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 superiore. [mm]

c: larghezza degli irrigidimenti. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: spessore. [mm]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

r: raggio di curvatura anima-irrigidimenti. [mm]

r1: raggio di curvatura ali-irrigidimenti. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	c	h	s	r	r1
OMEGA 200x100x4x40	1113.6	720	1600	1.12E7	5205662	12032	100	40	200	4	4.5	4.5

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]

d: diametro del tondo. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	d
TONDO 22	69.1	342	342	11499	11499	22998	22

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]

Profilo: profilo utilizzato per creare la sezione accoppiata.

Distanza accoppiamento: distanza di accoppiamento. [mm]

Calastrello: calastrello per l'asta con la sezione accoppiata.

Materiale: riferimento ad una definizione di materiale in acciaio per il calastrello.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

[daN/mm²]

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Passo: interasse tra i calastrelli. [mm]

Spessore: spessore del calastrello. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Profilo	Distanza accoppiamento	Calastrello							
									Materiale						Passo	Spessore
									Descrizione	E	G	Poisson	γ	α		
A1; L100*8; 1; Saldato; S275; 32; 1; 10; 8; 1	779.3	1600	1600	2.9E6	6.1E6	256609	L100*8	10	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	320	10
A1; L100*8; 1; Saldato; S275; 24; 1; 10; 8; 1	779.3	1600	1600	2.9E6	6.1E6	256609	L100*8	10	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	240	10
A1; L120*8; 1; Saldato; S275; 18; 1; 10; 8; 1	957.4	1920	1920	5.2E6	1.1E7	300632	L120*8	10	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	180	10
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 14; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	957.4	1920	1920	5.2E6	1.0E7	306024	L120*8	8	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	140	8
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 14; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	466.2	960	960	582807	1.4E6	132016	L60*8	8	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	140	8
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	957.4	1920	1920	5.2E6	1.0E7	306024	L120*8	8	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	240	8



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Profilo	Distanza accoppiamento	Calastrello							
									Materiale						Passo	Spessore
									Descrizione	E	G	Poisson	γ	α		
A1; L120*12; 0.8; Saldato; S275; 18; 0.8; 10; 10; 0.8	937.6	2880	2880	7.4E6	1.5E7	1.0E6	L120*12	8	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	180	8
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 18; 0.8; 10; 10; 0.8	957.4	1920	1920	5.2E6	1.0E7	306024	L120*8	8	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	180	8
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 20; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	466.2	960	960	582807	1.4E6	132016	L60*8	8	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	200	8
A1; L70*8_1; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	0	1400	1400	1.1E6	2.8E6	300028	L70*8_1	8	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	240	8
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	466.2	960	960	582807	1.4E6	132016	L60*8	8	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	240	8

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]

Profilo: profilo utilizzato per creare la sezione accoppiata.

Distanza accoppiamento: distanza di accoppiamento. [mm]

Calastrello: calastrello per l'asta con la sezione accoppiata.

Materiale: riferimento ad una definizione di materiale in acciaio per il calastrello.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

[daN/mm²]

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Passo: interasse tra i calastrelli. [mm]

Spessore: spessore del calastrello. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Profilo	Distanza accoppiamento	Calastrello							
									Materiale					Passo	Spessore	
									Descrizione	E	G	Poisson	γ	α		
A10; L100*8; 1; Saldato; S275; 24; 1; 10; 13; 13; 1	1558.6	3200	3200	1.2E7	1.2E7	1.5E6	L100*8	10	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	240	10
A10; L70*8_1; 1; Saldato; S275; 24; 1; 6.8; 13; 13; 1	0	2800	2800	5.8E6	5.8E6	1.6E6	L70*8_1	10	S275	21000	Default (807692.31)	0.3	7.9E-6	1.2E-5	240	10

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

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
HEA320	15	15.5	124.51	22953.38	6985.64	0	22953.38	6985.64	0	81.26
HEB200	10	10	78.15	5700.21	2003.47	0	5700.21	2003.47	0	49.13
L120*8	3.3	3.3	18.56	260.85	260.85	-155.61	416.46	105.24	45	3.96
L100*8	2.74	2.74	15.52	144.76	144.76	-84.91	229.67	59.85	45	3.28
L120*12	3.4	3.4	27.55	367.53	367.53	-215.94	583.47	151.6	45	13.13
L60*8	1.77	1.77	9.03	29.14	29.14	-16.98	46.12	12.16	45	1.91
TONDO 22	1.1	1.1	3.8	1.15	1.15	0	1.15	1.15	0	2.3
L70*8_1	2.09	2.09	13.09	57.22	57.22	-33.27	90.49	23.95	45	4.33
A1; L100*8; 1; Saldato; S275; 32; 1; 10; 8; 1	10.5	7.26	31.04	289.52	614.43	0	289.52	614.43	0	25.66
A1; L100*8; 1; Saldato; S275; 24; 1; 10; 8; 1	10.5	7.26	31.04	289.52	614.43	0	289.52	614.43	0	25.66
A10; L100*8; 1; Saldato; S275; 24; 1; 10; 13; 13; 1	10.5	10.5	62.07	1228.87	1228.87	0	1228.87	1228.87	0	151.01
A1; L120*8; 1; Saldato; S275; 18; 1; 10; 8; 1	12.5	8.7	37.12	521.7	1056.39	0	521.7	1056.39	0	30.06
A10; L70*8_1; 1; Saldato; S275; 24; 1; 6.8; 13; 13; 1	7.5	7.5	52.36	580.33	580.33	0	580.33	580.33	0	161.84
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 14; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	12.4	8.7	37.12	521.7	1028.58	0	521.7	1028.58	0	30.6
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 14; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	6.4	4.23	18.06	58.28	143.2	0	58.28	143.2	0	13.2
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	12.4	8.7	37.12	521.7	1028.58	0	521.7	1028.58	0	30.6
A1; L120*12; 0.8; Saldato; S275; 18; 0.8; 10; 10; 0.8	12.4	8.6	55.09	735.06	1528.73	0	735.06	1528.73	0	101.73
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 18; 0.8; 10; 10; 0.8	12.4	8.7	37.12	521.7	1028.58	0	521.7	1028.58	0	30.6
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 20; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	6.4	4.23	18.06	58.28	143.2	0	58.28	143.2	0	13.2
OMEGA 200x100x4x40	8.6	10.35	22.1	1115.64	520.57	0	1115.64	520.57	0	1.2
A1; L70*8_1; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	7.4	4.91	26.18	114.44	276.86	0	114.44	276.86	0	30
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	6.4	4.23	18.06	58.28	143.2	0	58.28	143.2	0	13.2

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
HEA320	13.58	7.49	13.58	7.49	815	354.98	1480.86	465.71	1480.86	465.71	1629.99	709.95
HEB200	8.54	5.06	8.54	5.06	321.53	152.94	570.02	200.35	570.02	200.35	643.06	305.88
L120*8	3.75	3.75	4.74	2.38	30.29	30.29	29.97	29.97	49.08	22.58	53.99	53.99
L100*8	3.05	3.05	3.85	1.96	20.55	20.55	19.93	19.93	32.48	15.47	36.39	36.39
L120*12	3.65	3.65	4.6	2.35	43.64	43.64	42.71	42.71	68.76	31.57	77.71	77.71
L60*8	1.8	1.8	2.26	1.16	7.02	7.02	6.89	6.89	10.87	4.86	12.56	12.56
TONDO 22	0.55	0.55	0.55	0.55	0.85	0.85	1.05	1.05	1.05	1.05	1.71	1.71
L70*8_1	2.09	2.09	2.63	1.35	11.84	11.84	11.66	11.66	18.28	8.1	21.24	21.24
A1; L100*8; 1; Saldato; S275; 32; 1; 10; 8; 1	3.05	4.45	3.05	4.45	41.09	50.21	39.85	58.52	39.85	58.52	72.84	100.42



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
A1; L100*8; 1; Saldato; S275; 24; 1; 10; 8; 1	3.05	4.45	3.05	4.45	41.09	50.21	39.85	58.52	39.85	58.52	72.84	100.42
A10; L100*8; 1; Saldato; S275; 24; 1; 10; 13; 13; 1	4.45	4.45	4.45	4.45	100.42	100.42	117.03	117.03	117.03	117.03	200.84	200.84
A1; L120*8; 1; Saldato; S275; 18; 1; 10; 8; 1	3.75	5.33	3.75	5.33	60.58	70.44	59.93	84.51	59.93	84.51	107.98	140.87
A10; L70*8_1; 1; Saldato; S275; 24; 1; 6.8; 13; 13; 1	3.33	3.33	3.33	3.33	67.82	67.82	77.38	77.38	77.38	77.38	135.65	135.65
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 14; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	3.75	5.26	3.75	5.26	60.58	68.58	59.93	82.95	59.93	82.95	107.98	137.16
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 14; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	1.8	2.82	1.8	2.82	14.03	19.58	13.77	22.38	13.77	22.38	25.14	39.16
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	3.75	5.26	3.75	5.26	60.58	68.58	59.93	82.95	59.93	82.95	107.98	137.16
A1; L120*12; 0.8; Saldato; S275; 18; 0.8; 10; 10; 0.8	3.65	5.27	3.65	5.27	87.27	104.55	85.43	123.28	85.43	123.28	155.42	209.1
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 18; 0.8; 10; 10; 0.8	3.75	5.26	3.75	5.26	60.58	68.58	59.93	82.95	59.93	82.95	107.98	137.16
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 20; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	1.8	2.82	1.8	2.82	14.03	19.58	13.77	22.38	13.77	22.38	25.14	39.16
OMEGA 200x100x4x40	7.1	4.85	7.1	4.85	69.78	51.33	107.74	60.53	107.74	60.53	139.55	102.66
A1; L70*8_1; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	2.09	3.25	2.09	3.25	23.67	32.6	23.31	37.41	23.31	37.41	42.49	65.21
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	1.8	2.82	1.8	2.82	14.03	19.58	13.77	22.38	13.77	22.38	25.14	39.16

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
HEA320	93	27.9
HEB200	60	18
L120*8	9.6	9.6
L100*8	8	8
L120*12	14.4	14.4
L60*8	4.8	4.8
TONDO 22	3.8	3.8
L70*8_1	7	7
A1; L100*8; 1; Saldato; S275; 32; 1; 10; 8; 1	16	16
A1; L100*8; 1; Saldato; S275; 24; 1; 10; 8; 1	16	16
A10; L100*8; 1; Saldato; S275; 24; 1; 10; 13; 13; 1	32	32
A1; L120*8; 1; Saldato; S275; 18; 1; 10; 8; 1	19.2	19.2
A10; L70*8_1; 1; Saldato; S275; 24; 1; 6.8; 13; 13; 1	28	28
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 14; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	19.2	19.2
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 14; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	9.6	9.6
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	19.2	19.2
A1; L120*12; 0.8; Saldato; S275; 18; 0.8; 10; 10; 0.8	28.8	28.8
A1; L120*8; 0.8; Saldato; S275; 18; 0.8; 10; 10; 0.8	19.2	19.2
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 20; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	9.6	9.6
OMEGA 200x100x4x40	7.2	16
A1; L70*8_1; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	14	14
A1; L60*8; 0.8; Saldato; S275; 24; 0.8; 7.8; 6.4; 0.8	9.6	9.6

4.3 Solai

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

B: larghezza di calcolo. [cm]

H: altezza totale. [cm]

c.s.: copriferro superiore. [cm]

c.i.: copriferro inferiore. [cm]

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

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

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Diam. rete inf.: diametro rete inferiore. [mm]

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

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

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

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

Descrizione	B	H	c.s.	c.i.	Passo rete sup.	Diam. rete sup.	Passo rete inf.	Diam. rete inf.	Peso proprio	Yg	Area	Jx
Sandwich 60 mm	100	6	1	1	20	6	20	6	0.0015	3	600	1800

4.4 Fondazioni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Materiale: materiale costituente il palo trivellato.

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

Descrizione	Materiale	Sezione circolare C.A.
Trivellato D60	C25/30	Circolare (D=60)

5 Dati di definizione

5.1 Preferenze commessa

5.1.1 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	III	
Vr	75	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Località	Contrada San Biagio snc, CAP 63900 Fermo (FM); Latitudine ED50 43,1231° (43° 7' 23''); Longitudine ED50 13,6761° (13° 40' 34''); Altitudine s.l.m. 179,25 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]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.082	
Fo SLD	3.028	
Tc* SLD	0.308	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.212	
Fo SLV	3.522	
Tc* SLV	0.336	[s]
PVr SLC (%)	5	
Tr SLC	1462.18	
Ag/g SLC	0.274	
Fo SLC	3.588	
Tc* SLC	0.348	[s]
Ag/g(Tr=30 anni)	0.053	
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)	0.1077	
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)	0.3288	
Fo(Tr=30 anni)	3.0118	
Fo(Tr=45,161 anni)	3.002	
Fo(Tr=50 anni)	3.005	
Fo(Tr=72 anni)	3.0232	
Fo(Tr=75,434 anni)	3.028	
Fo(Tr=101 anni)	3.0528	
Fo(Tr=140 anni)	3.0945	
Fo(Tr=201 anni)	3.1267	
Fo(Tr=475 anni)	3.3448	
Fo(Tr=711,842 anni)	3.522	
Fo(Tr=975 anni)	3.5452	
Fo(Tr=1462,179 anni)	3.588	
Fo(Tr=2475 anni)	3.5967	
Tc*(Tr=30 anni)	0.2728	
Tc*(Tr=45,161 anni)	0.292	
Tc*(Tr=50 anni)	0.2967	
Tc*(Tr=72 anni)	0.3077	
Tc*(Tr=75,434 anni)	0.308	
Tc*(Tr=101 anni)	0.3111	
Tc*(Tr=140 anni)	0.317	
Tc*(Tr=201 anni)	0.323	
Tc*(Tr=475 anni)	0.3297	
Tc*(Tr=711,842 anni)	0.336	
Tc*(Tr=975 anni)	0.3413	
Tc*(Tr=1462,179 anni)	0.348	
Tc*(Tr=2475 anni)	0.3548	
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD "B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello "0" sismico	17960	[cm]
Regolarità in pianta	Sì	
Regolarità in elevazione	No	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Edificio acciaio	Si	
Tipologia acciaio	a) Strutture intelaiate $q_0=4.0$	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	900	[cm]
T1,x	0.7846	[s]
T1,y	0.58332	[s]
T1,z	0.328	[s]
λ SLO,x	1	
λ SLO,y	1	
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
λ z	1	
Numero modi	24	
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	71.25	114
Falda Nord	75	60
Falda Sud	75	60

5.1.3 Preferenze di verifica

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

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	
γ_{m0}	1.05	
γ_{m1}	1.05	
γ_{m2}	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)	80	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

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)	2.4	[daN/cm ³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.4	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10	[daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Hansen	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Asite Sabbia Limosa	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	40	[cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	7.2	[daN/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	48	[daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	9.6	[daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	100	[cm]
Profondità massima	3000	[cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Cedimento relativo ammissibile	5	[cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	1000	[cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

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				
Variabile E2	Variabile E2	Media	1	0.9	0.8	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Vento	Vento	Media	0.6	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

Variabile E2: Variabile E2

Neve: Neve

Vento: Vento

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

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.	Variabile E2	Neve	Vento	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.	Variabile E2	Neve	Vento	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.	Variabile E2	Neve	Vento	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.	Variabile E2	Neve	Vento	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.	Variabile E2	Neve	Vento	ΔT
------	------------	------	-------	--------------	------	-------	------------

Famiglia SLO

Il nome compatto della famiglia è SLO.



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

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.	Variabile E2	Neve	Vento	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. 22

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.	Variabile E2	Neve	Vento	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. 22

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.	Variabile E2	Neve	Vento	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. 22

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E2	Neve	Vento	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.	Variabile E2	Neve	Vento	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. 22

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E2	Neve	Vento	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	Trz 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. 22

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 rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

5.2.3 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

Nome	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
Filtrazione	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.4	Verticale
	Variabile E2	8	Verticale
	Neve	0	Verticale
	Vento	0	Verticale
Copertura	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.6	Verticale
	Variabile E2	0	Verticale
	Neve	1.45	Verticale in proiezione
	Vento	1.15	Verticale

5.2.4 Definizioni di carichi termici

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Nome
Termico

5.3 Quote**5.3.1 Livelli**

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	17960	80

5.3.2 Falde

Descrizione breve: nome sintetico assegnato alla falda.

Descrizione: nome assegnato alla falda.

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	Falda Nord	0	1825	1540	18950	1825	2680	18860	400	2680	18860
F2	Falda Sud	0	400	1540	18950	400	400	18860	1825	400	18860

5.3.3 Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Tronco Nord	Fondazione	Falda Nord
T2	Tronco Sud	Fondazione	Falda Sud
T3	Tronco P1	Fondazione	18780

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.
	X	Y				
L1	400	400	0	0	Croce	1
L1	1825	1312	0	0	Croce	85
L1	1825	1270	0	270	Croce	84
L1	1825	1198	0	0	Croce	83
L1	1825	1084	0	0	Croce	82
L1	1825	970	0	90	Croce	81
L1	1825	856	0	90	Croce	80
L1	1825	742	0	90	Croce	79
L1	1825	628	0	90	Croce	78
L1	1825	514	0	90	Croce	77
L1	1825	1426	0	0	Croce	86
L1	1825	400	0	0	Croce	76
L1	1587.5	1768	0	270	Croce	74
L1	1468.7	1768	0	270	Croce	73
L1	1350	2680	0	0	Croce	72
L1	1350	1996	0	270	Croce	66
L1	1350	1882	0	270	Croce	65
L1	1350	1768	0	270	Croce	64
L1	1350	1654	0	0	Croce	63
L1	1350	1540	0	0	Croce	62
L1	1350	1426	0	0	Croce	61
L1	1706.2	1768	0	270	Croce	75
L1	1825	1540	0	0	Croce	87
L1	1825	1654	0	0	Croce	88
L1	1825	1768	0	0	Croce	89
L1	1825	2338	0	270	Croce	94
L1	1825	2224	0	270	Croce	93
L1	1825	2110	0	270	Croce	92
L1	1350	2566	0	270	Croce	71
L1	875	2566	0	270	Croce	46
L1	400	2566	0	270	Croce	21
L1	1350	2452	0	270	Croce	70
L1	875	2452	0	270	Croce	45
L1	400	2452	0	270	Croce	20
L1	1350	2338	0	270	Croce	69
L1	875	2338	0	270	Croce	44
L1	400	2338	0	270	Croce	19
L1	1350	2224	0	270	Croce	68
L1	875	2224	0	270	Croce	43
L1	400	2224	0	270	Croce	18



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y				
L1	1350	2110	0	270	Croce	67
L1	875	2110	0	270	Croce	42
L1	400	2110	0	270	Croce	17
L1	1825	2680	0	0	Croce	97
L1	1825	1996	0	270	Croce	91
L1	1825	1882	0	270	Croce	90
L1	1350	1312	0	0	Croce	60
L1	1825	2452	0	270	Croce	95
L1	1350	1270	0	270	Croce	59
L1	1350	1084	0	0	Croce	57
L1	875	400	0	0	Croce	26
L1	756.2	1768	0	270	Croce	25
L1	637.5	1768	0	270	Croce	24
L1	518.7	1768	0	270	Croce	23
L1	400	2680	0	0	Croce	22
L1	400	1996	0	270	Croce	16
L1	400	1882	0	270	Croce	15
L1	400	1768	0	0	Croce	14
L1	400	1654	0	0	Croce	13
L1	875	514	0	90	Croce	27
L1	400	1540	0	0	Croce	12
L1	400.1	1312.2	0	360	Croce	10
L1	400	1270	0	270	Croce	9
L1	400.1	1198.2	0	360	Croce	8
L1	400.1	1084.2	0	360	Croce	7
L1	400	970	0	90	Croce	6
L1	400	856	0	90	Croce	5
L1	400	742	0	90	Croce	4
L1	400	628	0	90	Croce	3
L1	400	514	0	90	Croce	2
L1	400	1426	0	0	Croce	11
L1	875	628	0	90	Croce	28
L1	875	742	0	90	Croce	29
L1	875	856	0	90	Croce	30
L1	1350	970	0	90	Croce	56
L1	1350	856	0	90	Croce	55
L1	1350	742	0	90	Croce	54
L1	1350	628	0	90	Croce	53
L1	1350	514	0	90	Croce	52
L1	1350	400	0	0	Croce	51
L1	1231.2	1768	0	270	Croce	50
L1	1112.5	1768	0	270	Croce	49
L1	993.7	1768	0	270	Croce	48
L1	875	2680	0	0	Croce	47
L1	875	1996	0	270	Croce	41
L1	875	1882	0	270	Croce	40
L1	875	1768	0	270	Croce	39
L1	875	1654	0	0	Croce	38
L1	875	1540	0	0	Croce	37
L1	875	1426	0	0	Croce	36
L1	875	1312	0	360	Croce	35
L1	875	1270	0	270	Croce	34
L1	875	1198	0	360	Croce	33
L1	875	1084	0	360	Croce	32
L1	875	970	0	90	Croce	31
L1	1350	1198	0	0	Croce	58
L1	1825	2566	0	270	Croce	96

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]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
			X	Y	X	Y										
R 80x80_2	CA	L1	1350	2680	1825	2680	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_2	CA	L1	1350	1084	1350	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT2
R 80x80_2	CA	L1	1825	1084	1825	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT2
R 80x80_2	CA	L1	400	1768	400	1084	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT3
R 80x80_2	CA	L1	875	1768	875	1084	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT3
R 80x80_2	CA	L1	1350	1768	1350	1084	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT3
R 80x80_2	CA	L1	1825	1768	1825	1084	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT3
R 80x80_2	CA	L1	875	1084	400	1084	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT3
R 80x80_2	CA	L1	1825	1084	1350	1084	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT3
R 80x80_2	CA	L1	875	1084	1350	1084	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT3
R 80x80_2	CA	L1	875	1768	1350	1768	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT3
R 80x80_2	CA	L1	400	1768	875	1768	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT3
R 80x80_2	CA	L1	1350	1768	1825	1768	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT3
R 80x80_2	CA	L1	875	400	400	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT2
R 80x80_2	CA	L1	1825	400	1350	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT2
R 80x80_2	CA	L1	875	400	1350	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT2
R 80x80_2	CA	L1	875	2680	1350	2680	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_2	CA	L1	400	2680	400	1768	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_2	CA	L1	875	2680	875	1768	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_2	CA	L1	400	2680	875	2680	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_2	CA	L1	1350	2680	1350	1768	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_2	CA	L1	1825	2680	1825	1768	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_2	CA	L1	875	1084	875	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT2
R 80x80_2	CA	L1	400	1084	400	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT2

5.4.3 Travi in acciaio

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Sopraf.: posizionamento sopra falda della trave di falda.

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

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

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
HEB200	C	F1	1350	2680	1825	2680	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	1350	2566	1825	2566	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	875	2452	1350	2452	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	400	2452	875	2452	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	1350	2452	1825	2452	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	875	2338	1350	2338	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	400	2338	875	2338	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	1350	2338	1825	2338	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	875	2224	1350	2224	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	400	2224	875	2224	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	1350	2224	1825	2224	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	875	2110	1350	2110	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	400	2110	875	2110	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	1350	2110	1825	2110	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	400	2566	875	2566	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	1350	1540	1825	1540	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	875	1654	1350	1654	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	875	2566	1350	2566	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	875	1882	1350	1882	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	875	1996	1350	1996	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	400	1540	875	1540	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	400	1654	875	1654	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	400	1882	875	1882	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	400	1996	875	1996	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
HEB200	C	F1	875	2680	1350	2680	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F1	400	2680	875	2680	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	1350	1654	1825	1654	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	1350	1882	1825	1882	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	1350	1996	1825	1996	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F1	875	1540	1350	1540	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	400.1	628.2	875	628	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
HEB200	C	F2	875	400	1350	400	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
HEB200	C	F2	1350	400	1825	400	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	1350	514	1825	514	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	875	514	1350	514	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	400.1	514.2	875	514	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	1350	628	1825	628	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	875	628	1350	628	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
HEB200	C	F2	400	400	875	400	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.61	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	1350	742	1825	742	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	400.1	742.2	875	742	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	875	1426	1350	1426	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	1350	1426	1825	1426	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	400.1	1312.2	875	1312	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	875	1312	1350	1312	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	1350	1312	1825	1312	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	400.1	1198.2	875	1198	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	875	1198	1350	1198	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	1350	1198	1825	1198	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	400.1	1084.2	875	1084	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	875	1084	1350	1084	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	1350	1084	1825	1084	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	400.1	970.2	875	970	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	875	970	1350	970	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	1350	970	1825	970	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	400.1	856.2	875	856	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	875	856	1350	856	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	1350	856	1825	856	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	875	742	1350	742	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	
OMEGA 200x100x4x40	C	F2	400	1426	875	1426	0	No	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.17	

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 composta.

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									
TONDO 22	C	F1	18300	1825	2680	1350	2680	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	
TONDO 22	C	F1	18300	1350	2680	1825	2680	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	
TONDO 22	C	F1	18300	875	2680	400	2680	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	
TONDO 22	C	F1	18300	400	2680	875	2680	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	
TONDO 22	C	F1	18300	1350	2680	875	2680	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	
TONDO 22	C	F1	18300	875	2680	1350	2680	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	
TONDO 22	C	F2	18300	1350	400	1825	400	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	
TONDO 22	C	F2	18300	1825	400	1350	400	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	
TONDO 22	C	F2	18300	400	400	875	400	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	
TONDO 22	C	F2	18300	875	400	400	400	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	
TONDO 22	C	F2	18300	875	400	1350	400	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	
TONDO 22	C	F2	18300	1350	400	875	400	S275	Nessuno; G		0	Si	No	No	0.03	

5.4.4 Travi di reticolari in acciaio

Reticolare: reticolare, inserita nel disegno, a cui appartiene l'asta.

Reticolare: riferimento alla definizione di una reticolare.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Q.: 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]

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

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

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]



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Descrizione breve	Materiale	Passo	Spessore	Altezza	Lunghezza	Lato cordone saldatura
	Descrizione					
CAL11	S275	24	1	10	8	1
CAL13	S275	18	1	10	8	1
CAL5	S275	14	0.8	7.8	6.4	0.8
CAL9	S275	24	0.8	7.8	6.4	0.8
CAL4	S275	24	0.8	7.8	6.4	0.8
CAL8	S275	20	0.8	7.8	6.4	0.8
CAL2	S275	14	0.8	7.8	6.4	0.8
CAL3	S275	18	0.8	10	10	0.8
CAL1	S275	24	0.8	7.8	6.4	0.8
CAL10	S275	32	1	10	8	1
CAL6	S275	18	0.8	10	10	0.8

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli delle travi e colonne di acciaio.

Materiale: riferimento ad una definizione di materiale in acciaio per il calastrello.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Passo: interasse tra i calastrelli. [cm]

Spessore: spessore del calastrello. [cm]

Altezza: altezza del calastrello misurata parallelamente alla direzione dell'asta. [cm]

Lunghezza: lunghezza del calastrello. [cm]

Lunghezza Y: lunghezza del calastrello misurata parallelamente all'asse Y geometrico della sezione. [cm]

Lato cordone saldatura: spessore del cordone di saldatura. [cm]

Descrizione breve	Materiale	Passo	Spessore	Altezza	Lunghezza	Lunghezza Y	Lato cordone saldatura
	Descrizione						
CAL12	S275	24	1	10	13	13	1
CAL7	S275	24	1	6.8	13	13	1

5.4.6 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	HEA320	CC	1350	2680	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEA320	CC	1825	2680	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T3	HEA320	CC	1825	1768	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	Cerniera Pilastro	
T2	HEA320	CC	1350	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEA320	CC	1825	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEA320	CC	400	2680	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T1	HEA320	CC	875	2680	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T3	HEA320	CC	400	1768	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	Cerniera Pilastro	
T2	HEA320	CC	400	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	
T2	HEA320	CC	875	400	0	S235	Nessuno; G		0	Si	No	No	

5.4.7 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. 22

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.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	40	1	400	2680	0	C25/30	Filtrazione		Termico	0	Si	0.092		
		2	400	1768										
		3	875	1768										
		4	875	2680										
L1	40	1	875	2680	0	C25/30	Filtrazione		Termico	0	Si	0.092		
		2	875	1768										
		3	1350	1768										
		4	1350	2680										
L1	40	1	1350	2680	0	C25/30	Filtrazione		Termico	0	Si	0.092		
		2	1350	1768										
		3	1825	1768										
		4	1825	2680										
L1	40	1	400	1084	0	C25/30	Filtrazione		Termico	0	Si	0.092		
		2	875	1084										
		3	875	1768										
		4	400	1768										
L1	40	1	875	1084	0	C25/30	Filtrazione		Termico	0	Si	0.092		
		2	1350	1084										
		3	1350	1768										
		4	875	1768										
L1	40	1	1350	1084	0	C25/30	Filtrazione		Termico	0	Si	0.092		
		2	1825	1084										
		3	1825	1768										
		4	1350	1768										
L1	40	1	1350	400	0	C25/30	Filtrazione		Termico	0	Si	0.092		
		2	1825	400										
		3	1825	1084										
		4	1350	1084										
L1	40	1	875	400	0	C25/30	Filtrazione		Termico	0	Si	0.092		
		2	1350	400										
		3	1350	1084										
		4	875	1084										
L1	40	1	400	400	0	C25/30	Filtrazione		Termico	0	Si	0.092		
		2	875	400										
		3	875	1084										
		4	400	1084										

5.4.8 Carichi superficiali

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

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

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

Carico	Solaio	Falda	Punti		Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y			
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	1350	1654	0	90	Nessuno
			2	1350	1540			
			3	1825	1540			
			4	1825	1654			
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	875	1654	0	90	Nessuno
			2	875	1540			
			3	1350	1540			
			4	1350	1654			
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	399.6	2111	0	90	Nessuno
			2	400	1996			



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
			3	875	1996				
			4	875	2110				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	874.6	2111	0	90	Nessuno	
			2	875	1996				
			3	1350	1996				
			4	1350	2110				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	1349.6	2111	0	90	Nessuno	
			2	1350	1996				
			3	1825	1996				
			4	1825	2110				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	399.6	2225	0	90	Nessuno	
			2	400	2110				
			3	875	2110				
			4	875	2224				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	874.6	2225	0	90	Nessuno	
			2	875	2110				
			3	1350	2110				
			4	1350	2224				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	1349.6	2225	0	90	Nessuno	
			2	1350	2110				
			3	1825	2110				
			4	1825	2224				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	399.6	2339	0	90	Nessuno	
			2	400	2224				
			3	875	2224				
			4	875	2338				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	874.6	2339	0	90	Nessuno	
			2	875	2224				
			3	1350	2224				
			4	1350	2338				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	1350	1768	0	90	Nessuno	
			2	1350	1654				
			3	1825	1654				
			4	1825	1768				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	875	1768	0	90	Nessuno	
			2	875	1654				
			3	1350	1654				
			4	1350	1768				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	1350	1882	0	90	Nessuno	
			2	1350	1768				
			3	1825	1768				
			4	1825	1882				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	1349.6	1997	0	90	Nessuno	
			2	1350	1882				
			3	1825	1882				
			4	1825	1996				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	874.6	1997	0	90	Nessuno	
			2	875	1882				
			3	1350	1882				
			4	1350	1996				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	875	1882	0	90	Nessuno	
			2	875	1768				
			3	1350	1768				
			4	1350	1882				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	874.6	2567	0	90	Nessuno	
			2	875	2452				
			3	1350	2452				
			4	1350	2566				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	400	1882	0	90	Nessuno	
			2	400	1768				
			3	875	1768				
			4	875	1882				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	399.6	1997	0	90	Nessuno	
			2	400	1882				
			3	875	1882				
			4	875	1996				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	1349.6	2339	0	90	Nessuno	
			2	1350	2224				
			3	1825	2224				
			4	1825	2338				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	399.6	2453	0	90	Nessuno	



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
			2	400	2338				
			3	875	2338				
			4	875	2452				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	874.6	2453	0	90	Nessuno	
			2	875	2338				
			3	1350	2338				
			4	1350	2452				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	1349.6	2453	0	90	Nessuno	
			2	1350	2338				
			3	1825	2338				
			4	1825	2452				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	399.6	2567	0	90	Nessuno	
			2	400	2452				
			3	875	2452				
			4	875	2566				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	400	1768	0	90	Nessuno	
			2	400	1654				
			3	875	1654				
			4	875	1768				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	1349.6	2567	0	90	Nessuno	
			2	1350	2452				
			3	1825	2452				
			4	1825	2566				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	399.6	2681	0	90	Nessuno	
			2	400	2566				
			3	875	2566				
			4	875	2680				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	874.6	2681	0	90	Nessuno	
			2	875	2566				
			3	1350	2566				
			4	1350	2680				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	1349.6	2681	0	90	Nessuno	
			2	1350	2566				
			3	1825	2566				
			4	1825	2680				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F1	1	400	1654	0	90	Nessuno	
			2	400	1540				
			3	875	1540				
			4	875	1654				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	1350	628	0	90	Nessuno	
			2	1350	514				
			3	1825	514				
			4	1825	628				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	1350	742	0	90	Nessuno	
			2	1350	628				
			3	1825	628				
			4	1825	742				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	1350	514	0	90	Nessuno	
			2	1350	400				
			3	1825	400				
			4	1825	514				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	1350	856	0	90	Nessuno	
			2	1350	742				
			3	1825	742				
			4	1825	856				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	875	856	0	90	Nessuno	
			2	875	742				
			3	1350	742				
			4	1350	856				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	1350.1	1084.2	0	90	Nessuno	
			2	1350	970				
			3	1825	970				
			4	1825	1084				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	875	1540	0	90	Nessuno	
			2	875	1426				
			3	1350	1426				
			4	1350	1540				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	1350	1540	0	90	Nessuno	
			2	1350	1426				
			3	1825	1426				
			4	1825	1540				



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	1350	1426	0	90	Nessuno	
			2	1350	1312				
			3	1825	1312				
			4	1825	1426				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	875	1426	0	90	Nessuno	
			2	875	1312				
			3	1350	1312				
			4	1350	1426				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	400	1426	0	90	Nessuno	
			2	400	1312				
			3	875	1312				
			4	875	1426				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	400	1312	0	90	Nessuno	
			2	400	1198				
			3	875	1198				
			4	875	1312				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	875	1312	0	90	Nessuno	
			2	875	1198				
			3	1350	1198				
			4	1350	1312				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	1350	1312	0	90	Nessuno	
			2	1350	1198				
			3	1825	1198				
			4	1825	1312				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	1350	1198	0	90	Nessuno	
			2	1350	1084				
			3	1825	1084				
			4	1825	1198				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	875	1198	0	90	Nessuno	
			2	875	1084				
			3	1350	1084				
			4	1350	1198				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	1350	970	0	90	Nessuno	
			2	1350	854.4				
			3	1825	856				
			4	1825	970				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	400	1198	0	90	Nessuno	
			2	400	1084				
			3	875	1084				
			4	875	1198				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	400	970	0	90	Nessuno	
			2	400	854.4				
			3	875	856				
			4	875	970				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	400	856	0	90	Nessuno	
			2	400	742				
			3	875	742				
			4	875	856				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	400	742	0	90	Nessuno	
			2	400	628				
			3	875	628				
			4	875	742				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	400	628	0	90	Nessuno	
			2	400	514				
			3	875	514				
			4	875	628				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	400	514	0	90	Nessuno	
			2	400	400				
			3	875	400				
			4	875	514				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	875.1	1084.2	0	90	Nessuno	
			2	875	970				
			3	1350	970				
			4	1350	1084				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	875	970	0	90	Nessuno	
			2	875	854.4				
			3	1350	856				
			4	1350	970				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	1	875	742	0	90	Nessuno	
			2	875	628				
			3	1350	628				



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	4	1350	742	0	90	Nessuno	
			1	875	628				
			2	875	514				
			3	1350	514				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	4	1350	628	0	90	Nessuno	
			1	875	514				
			2	875	400				
			3	1350	400				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	4	1350	514	0	90	Nessuno	
			1	400.1	1084.2				
			2	400	970				
			3	875	970				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	4	875	1084	0	90	Nessuno	
			1	400	1540				
			2	400	1426				
			3	875	1426				
Copertura	C.A.; Sandwich 60 mm; C12/15; XC2; 500	F2	4	875	1540	0	90	Nessuno	
			1	400	1540				
			2	400	1426				
			3	875	1426				

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.					
919	875	2680	17920	1040	18860	0.001257	SLO 1	-0.003	-0.002	-0.913	-0.754	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.00123	SLO 1	-0.003	-0.001	-0.914	-0.713	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.0012	SLO 1	-0.003	-0.002	-0.913	-0.668	si
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.001136	SLO 1	-0.003	-0.001	-0.915	-0.557	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001135	SLO 1	-0.002	-0.002	-0.805	-0.705	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001226	SLO 2	-0.003	-0.002	-0.924	-0.694	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001215	SLO 2	-0.003	-0.001	-0.924	-0.676	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

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.					
380	1825	400	17920	1038	18860	0.001182	SLO 2	-0.003	-0.002	-0.924	-0.623	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.001156	SLO 2	-0.003	-0.001	-0.925	-0.576	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.001155	SLO 2	-0.002	-0.002	-0.797	-0.742	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.001258	SLO 3	-0.003	-0.002	-0.913	-0.756	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.001231	SLO 3	-0.003	-0.001	-0.914	-0.714	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.0012	SLO 3	-0.003	-0.002	-0.913	-0.668	si
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.001136	SLO 3	-0.003	-0.001	-0.915	-0.557	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001136	SLO 3	-0.002	-0.002	-0.805	-0.706	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001226	SLO 4	-0.003	-0.002	-0.924	-0.695	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001215	SLO 4	-0.003	-0.001	-0.924	-0.677	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.001183	SLO 4	-0.003	-0.002	-0.924	-0.624	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.001157	SLO 4	-0.003	-0.001	-0.925	-0.577	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.001156	SLO 4	-0.002	-0.002	-0.797	-0.743	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.001277	SLO 5	-0.003	0.001	-0.913	0.783	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.001249	SLO 5	-0.003	0	-0.914	0.742	si
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.001231	SLO 5	-0.003	0.001	-0.914	0.715	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001229	SLO 5	-0.002	0	-0.805	0.832	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001199	SLO 5	-0.002	0	-0.804	0.792	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001312	SLO 6	-0.003	0.001	-0.923	0.821	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.0013	SLO 6	-0.003	0	-0.924	0.803	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.001228	SLO 6	-0.003	0.001	-0.924	0.696	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.0012	SLO 6	-0.003	0	-0.925	0.649	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.001177	SLO 6	-0.002	0.001	-0.796	0.771	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.001276	SLO 7	-0.003	0.001	-0.913	0.782	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.001249	SLO 7	-0.003	0	-0.914	0.74	si
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.001231	SLO 7	-0.003	0.001	-0.914	0.714	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001228	SLO 7	-0.002	0	-0.805	0.83	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001198	SLO 7	-0.002	0	-0.804	0.791	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001311	SLO 8	-0.003	0.001	-0.923	0.82	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001299	SLO 8	-0.003	0	-0.924	0.802	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.001227	SLO 8	-0.003	0.001	-0.924	0.695	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.001199	SLO 8	-0.003	0	-0.925	0.649	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.001176	SLO 8	-0.002	0	-0.797	0.769	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002678	SLO 9	-0.001	-0.004	-0.333	-2.5	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002635	SLO 9	-0.001	-0.004	-0.334	-2.458	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002611	SLO 9	0	-0.004	-0.181	-2.452	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002567	SLO 9	0	-0.004	-0.18	-2.41	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.002318	SLO 9	-0.001	-0.004	-0.332	-2.158	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002658	SLO 10	0	-0.004	-0.18	-2.496	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002625	SLO 10	-0.001	-0.004	-0.337	-2.448	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002622	SLO 10	0	-0.004	-0.179	-2.462	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002588	SLO 10	-0.001	-0.004	-0.338	-2.414	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.002297	SLO 10	-0.001	-0.004	-0.337	-2.137	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.00268	SLO 11	-0.001	-0.004	-0.333	-2.501	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002636	SLO 11	-0.001	-0.004	-0.334	-2.459	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002612	SLO 11	0	-0.004	-0.181	-2.453	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002568	SLO 11	0	-0.004	-0.18	-2.411	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.002318	SLO 11	-0.001	-0.004	-0.332	-2.158	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002659	SLO 12	0	-0.004	-0.18	-2.497	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002626	SLO 12	-0.001	-0.004	-0.337	-2.449	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002623	SLO 12	0	-0.004	-0.179	-2.463	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.00259	SLO 12	-0.001	-0.004	-0.338	-2.415	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.002298	SLO 12	-0.001	-0.004	-0.337	-2.138	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000844	SLO 13	-0.001	-0.002	-0.287	-0.742	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000826	SLO 13	-0.001	-0.002	-0.288	-0.723	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000774	SLO 13	-0.001	-0.002	-0.227	-0.693	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000755	SLO 13	-0.001	-0.002	-0.227	-0.674	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.000743	SLO 13	-0.001	-0.002	-0.287	-0.638	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000819	SLO 14	-0.001	-0.002	-0.225	-0.738	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000807	SLO 14	-0.001	-0.002	-0.225	-0.726	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000794	SLO 14	-0.001	-0.002	-0.291	-0.689	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000782	SLO 14	-0.001	-0.002	-0.291	-0.677	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.000723	SLO 14	-0.001	-0.002	-0.291	-0.616	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000848	SLO 15	-0.001	-0.002	-0.287	-0.746	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.00083	SLO 15	-0.001	-0.002	-0.288	-0.727	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000778	SLO 15	-0.001	-0.002	-0.227	-0.697	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000759	SLO 15	-0.001	-0.002	-0.227	-0.678	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.000745	SLO 15	-0.001	-0.002	-0.287	-0.641	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000823	SLO 16	-0.001	-0.002	-0.225	-0.742	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000811	SLO 16	-0.001	-0.002	-0.225	-0.731	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000798	SLO 16	-0.001	-0.002	-0.291	-0.694	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000786	SLO 16	-0.001	-0.002	-0.291	-0.681	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.000726	SLO 16	-0.001	-0.002	-0.291	-0.619	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000907	SLO 17	-0.001	0	-0.228	0.823	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000888	SLO 17	-0.001	0	-0.227	0.804	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000877	SLO 17	-0.001	0.001	-0.288	0.773	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000858	SLO 17	-0.001	0	-0.288	0.754	si
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.000791	SLO 17	-0.001	0.001	-0.288	0.687	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000924	SLO 18	-0.001	0	-0.291	0.819	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000912	SLO 18	-0.001	0	-0.291	0.807	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000852	SLO 18	-0.001	0.001	-0.225	0.77	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.00084	SLO 18	-0.001	0	-0.225	0.758	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.000797	SLO 18	-0.001	0.001	-0.291	0.691	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000903	SLO 19	-0.001	0.001	-0.228	0.819	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000884	SLO 19	-0.001	0	-0.227	0.8	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000873	SLO 19	-0.001	0.001	-0.288	0.769	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000854	SLO 19	-0.001	0	-0.288	0.75	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

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.					
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.000789	SLO 19	-0.001	0.001	-0.288	0.685	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.00092	SLO 20	-0.001	0.001	-0.291	0.815	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000908	SLO 20	-0.001	0	-0.291	0.803	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000848	SLO 20	-0.001	0	-0.225	0.765	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000836	SLO 20	-0.001	0	-0.225	0.754	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.000794	SLO 20	-0.001	0.001	-0.291	0.689	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002747	SLO 21	0	0.003	-0.182	2.579	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.00271	SLO 21	-0.001	0.003	-0.333	2.528	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002703	SLO 21	0	0.003	-0.18	2.537	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002666	SLO 21	-0.001	0.003	-0.334	2.487	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.00237	SLO 21	0	0.003	-0.183	2.223	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.00276	SLO 22	-0.001	0.003	-0.337	2.575	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002724	SLO 22	-0.001	0.003	-0.339	2.541	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.00269	SLO 22	0	0.003	-0.18	2.525	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002653	SLO 22	0	0.003	-0.179	2.49	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.002375	SLO 22	-0.001	0.003	-0.336	2.21	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002746	SLO 23	0	0.003	-0.182	2.577	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002708	SLO 23	-0.001	0.003	-0.333	2.527	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002702	SLO 23	0	0.003	-0.18	2.536	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002665	SLO 23	-0.001	0.003	-0.334	2.486	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.002369	SLO 23	0	0.003	-0.183	2.222	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002759	SLO 24	-0.001	0.003	-0.337	2.574	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002722	SLO 24	-0.001	0.003	-0.339	2.539	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002688	SLO 24	0	0.003	-0.18	2.524	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002652	SLO 24	0	0.003	-0.179	2.489	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.002374	SLO 24	-0.001	0.003	-0.336	2.209	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002658	SLO 25	0	-0.004	0.18	-2.496	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002625	SLO 25	0.001	-0.004	0.337	-2.448	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002622	SLO 25	0	-0.004	0.179	-2.462	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002588	SLO 25	0.001	-0.004	0.338	-2.413	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.002297	SLO 25	0.001	-0.004	0.337	-2.137	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002678	SLO 26	0.001	-0.004	0.333	-2.5	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002635	SLO 26	0.001	-0.004	0.334	-2.458	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002611	SLO 26	0	-0.004	0.181	-2.451	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002567	SLO 26	0	-0.004	0.18	-2.41	si
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.002317	SLO 26	0.001	-0.004	0.332	-2.157	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002659	SLO 27	0	-0.004	0.18	-2.497	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002626	SLO 27	0.001	-0.004	0.337	-2.45	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002623	SLO 27	0	-0.004	0.179	-2.463	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.00259	SLO 27	0.001	-0.004	0.338	-2.415	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.002298	SLO 27	0.001	-0.004	0.337	-2.138	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.00268	SLO 28	0.001	-0.004	0.333	-2.501	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002636	SLO 28	0.001	-0.004	0.334	-2.459	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002612	SLO 28	0	-0.004	0.181	-2.453	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002568	SLO 28	0	-0.004	0.18	-2.412	si
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.002318	SLO 28	0.001	-0.004	0.332	-2.158	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000819	SLO 29	0.001	-0.002	0.225	-0.738	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000807	SLO 29	0.001	-0.002	0.225	-0.726	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000794	SLO 29	0.001	-0.002	0.291	-0.689	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000782	SLO 29	0.001	-0.002	0.291	-0.677	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.000723	SLO 29	0.001	-0.002	0.291	-0.616	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000844	SLO 30	0.001	-0.002	0.287	-0.742	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000826	SLO 30	0.001	-0.002	0.288	-0.723	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000774	SLO 30	0.001	-0.002	0.227	-0.693	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000755	SLO 30	0.001	-0.002	0.227	-0.674	si
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.000743	SLO 30	0.001	-0.002	0.287	-0.638	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000823	SLO 31	0.001	-0.002	0.225	-0.742	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000811	SLO 31	0.001	-0.002	0.225	-0.73	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000798	SLO 31	0.001	-0.002	0.291	-0.694	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000786	SLO 31	0.001	-0.002	0.291	-0.681	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.000726	SLO 31	0.001	-0.002	0.291	-0.619	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000848	SLO 32	0.001	-0.002	0.287	-0.746	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.00083	SLO 32	0.001	-0.002	0.288	-0.727	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000778	SLO 32	0.001	-0.002	0.227	-0.697	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000759	SLO 32	0.001	-0.002	0.227	-0.678	si
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.000745	SLO 32	0.001	-0.002	0.287	-0.641	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000924	SLO 33	0.001	0	0.291	0.819	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000912	SLO 33	0.001	0	0.291	0.807	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000852	SLO 33	0.001	0.001	0.225	0.77	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.00084	SLO 33	0.001	0	0.225	0.758	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.000797	SLO 33	0.001	0.001	0.291	0.691	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000907	SLO 34	0.001	0	0.228	0.823	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000888	SLO 34	0.001	0	0.227	0.804	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000877	SLO 34	0.001	0.001	0.288	0.773	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000858	SLO 34	0.001	0	0.288	0.754	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.000792	SLO 34	0.001	0.001	0.288	0.687	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.00092	SLO 35	0.001	0.001	0.291	0.815	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000908	SLO 35	0.001	0	0.291	0.803	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000848	SLO 35	0.001	0	0.225	0.765	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000836	SLO 35	0.001	0	0.225	0.754	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.000794	SLO 35	0.001	0.001	0.291	0.688	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.000903	SLO 36	0.001	0.001	0.228	0.819	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.000884	SLO 36	0.001	0	0.227	0.8	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.000873	SLO 36	0.001	0.001	0.288	0.769	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.000854	SLO 36	0.001	0	0.288	0.75	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.000789	SLO 36	0.001	0.001	0.288	0.685	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.00276	SLO 37	0.001	0.003	0.337	2.575	si



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
368	875	400	17920	1036	18860	0.002724	SLO 37	0.001	0.003	0.339	2.541	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002689	SLO 37	0	0.003	0.18	2.525	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002653	SLO 37	0	0.003	0.179	2.491	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.002375	SLO 37	0.001	0.003	0.336	2.21	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002747	SLO 38	0	0.003	0.181	2.579	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.00271	SLO 38	0.001	0.003	0.333	2.528	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002703	SLO 38	0	0.003	0.18	2.537	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002666	SLO 38	0.001	0.003	0.334	2.487	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.00237	SLO 38	0	0.003	0.182	2.223	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002759	SLO 39	0.001	0.003	0.337	2.574	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002722	SLO 39	0.001	0.003	0.339	2.539	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002688	SLO 39	0	0.003	0.18	2.523	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002652	SLO 39	0	0.003	0.179	2.489	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.002374	SLO 39	0.001	0.003	0.336	2.209	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.002746	SLO 40	0	0.003	0.181	2.577	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.002709	SLO 40	0.001	0.003	0.333	2.527	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.002702	SLO 40	0	0.003	0.18	2.536	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.002665	SLO 40	0.001	0.003	0.334	2.486	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.002369	SLO 40	0	0.003	0.182	2.223	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001226	SLO 41	0.003	-0.002	0.924	-0.694	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001215	SLO 41	0.003	-0.001	0.924	-0.676	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.001182	SLO 41	0.003	-0.002	0.924	-0.623	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.001156	SLO 41	0.003	-0.001	0.925	-0.576	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.001155	SLO 41	0.002	-0.002	0.797	-0.742	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.001257	SLO 42	0.003	-0.002	0.913	-0.754	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.00123	SLO 42	0.003	-0.001	0.914	-0.713	si
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.0012	SLO 42	0.003	-0.002	0.913	-0.667	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.001136	SLO 42	0.003	-0.001	0.915	-0.557	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001135	SLO 42	0.002	-0.002	0.805	-0.705	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001226	SLO 43	0.003	-0.002	0.924	-0.695	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001215	SLO 43	0.003	-0.001	0.924	-0.677	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.001183	SLO 43	0.003	-0.002	0.924	-0.624	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.001157	SLO 43	0.003	-0.001	0.925	-0.577	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.001156	SLO 43	0.002	-0.002	0.797	-0.743	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.001257	SLO 44	0.003	-0.002	0.913	-0.756	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.001231	SLO 44	0.003	-0.001	0.914	-0.714	si
931	1825	2680	17920	1042	18860	0.0012	SLO 44	0.003	-0.002	0.913	-0.668	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.001136	SLO 44	0.003	-0.001	0.915	-0.557	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001136	SLO 44	0.002	-0.002	0.805	-0.706	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001312	SLO 45	0.003	0.001	0.923	0.821	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.0013	SLO 45	0.003	0	0.924	0.803	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.001228	SLO 45	0.003	0.001	0.924	0.696	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.0012	SLO 45	0.003	0	0.925	0.649	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.001177	SLO 45	0.002	0.001	0.797	0.77	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.001277	SLO 46	0.003	0.001	0.913	0.783	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.001249	SLO 46	0.003	0	0.914	0.742	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.001231	SLO 46	0.003	0.001	0.914	0.715	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001229	SLO 46	0.002	0	0.805	0.832	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001199	SLO 46	0.002	0	0.804	0.792	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001311	SLO 47	0.003	0.001	0.923	0.82	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001299	SLO 47	0.003	0	0.924	0.802	si
380	1825	400	17920	1038	18860	0.001227	SLO 47	0.003	0.001	0.924	0.695	si
362	400	400	17920	1035	18860	0.0012	SLO 47	0.003	0	0.925	0.649	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.001176	SLO 47	0.002	0	0.797	0.769	si
919	875	2680	17920	1040	18860	0.001276	SLO 48	0.003	0.001	0.913	0.782	si
925	1350	2680	17920	1041	18860	0.001249	SLO 48	0.003	0	0.914	0.74	si
913	400	2680	17920	1039	18860	0.001231	SLO 48	0.003	0.001	0.914	0.714	si
368	875	400	17920	1036	18860	0.001228	SLO 48	0.002	0	0.805	0.831	si
374	1350	400	17920	1037	18860	0.001198	SLO 48	0.002	0	0.804	0.791	si

6.2 Tagli ai livelli

Livello: livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

Nome: nome completo del livello.

Cont.: Contesto nel quale viene valutato il taglio.

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

Totale: totale del taglio al livello.

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: forza del taglio. [daN]

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

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



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

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

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

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-32362	0	0	-32362	0	0	0
Fondazione	Port.	0	0	-19562	0	0	-19562	0	0	0
Fondazione	Variabile E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Neve	0	0	-47129	0	0	-47129	0	0	0
Fondazione	Vento	0	0	-37494	0	0	-37494	0	0	0
Fondazione	ΔT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	X SLV	9549	0	0	9549	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLV	0	14545	-87	0	14545	-87	0	0	0
Fondazione	Z SLV	0	90	10563	0	90	10563	0	0	0
Fondazione	EY SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	EX SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	X SLD	7701	0	0	7701	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLD	0	11661	-74	0	11661	-74	0	0	0
Fondazione	Z SLD	0	28	3239	0	28	3239	0	0	0
Fondazione	EY SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	EX SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	X SLO	8659	0	0	8659	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLO	0	13058	-83	0	13058	-83	0	0	0
Fondazione	Z SLO	0	19	2215	0	19	2215	0	0	0
Fondazione	EY SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	EX SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	R Ux	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Fondazione	R Uy	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Fondazione	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-178223	0	0	-178223	0	0	0
Fondazione	SLU 2	0	0	-187931	0	0	-187931	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-128086	0	0	-128086	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-128086	0	0	-128086	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-51925	0	0	-51925	0	0	0
Fondazione	SLE QP 2	0	0	-51925	0	0	-51925	0	0	0
Fondazione	SLO 1	-8659	-3923	-52564	-8659	-3923	-52564	0	0	0
Fondazione	SLO 2	-8659	-3923	-52564	-8659	-3923	-52564	0	0	0
Fondazione	SLO 3	-8659	-3912	-51235	-8659	-3912	-51235	0	0	0
Fondazione	SLO 4	-8659	-3912	-51235	-8659	-3912	-51235	0	0	0
Fondazione	SLO 5	-8659	3912	-52614	-8659	3912	-52614	0	0	0
Fondazione	SLO 6	-8659	3912	-52614	-8659	3912	-52614	0	0	0
Fondazione	SLO 7	-8659	3923	-51285	-8659	3923	-51285	0	0	0
Fondazione	SLO 8	-8659	3923	-51285	-8659	3923	-51285	0	0	0
Fondazione	SLO 9	-2598	-13064	-52506	-2598	-13064	-52506	0	0	0
Fondazione	SLO 10	-2598	-13064	-52506	-2598	-13064	-52506	0	0	0
Fondazione	SLO 11	-2598	-13052	-51177	-2598	-13052	-51177	0	0	0
Fondazione	SLO 12	-2598	-13052	-51177	-2598	-13052	-51177	0	0	0
Fondazione	SLO 13	-2598	-3936	-54115	-2598	-3936	-54115	0	0	0
Fondazione	SLO 14	-2598	-3936	-54115	-2598	-3936	-54115	0	0	0
Fondazione	SLO 15	-2598	-3898	-49684	-2598	-3898	-49684	0	0	0
Fondazione	SLO 16	-2598	-3898	-49684	-2598	-3898	-49684	0	0	0
Fondazione	SLO 17	-2598	3898	-54165	-2598	3898	-54165	0	0	0
Fondazione	SLO 18	-2598	3898	-54165	-2598	3898	-54165	0	0	0
Fondazione	SLO 19	-2598	3936	-49735	-2598	3936	-49735	0	0	0
Fondazione	SLO 20	-2598	3936	-49735	-2598	3936	-49735	0	0	0
Fondazione	SLO 21	-2598	13052	-52673	-2598	13052	-52673	0	0	0
Fondazione	SLO 22	-2598	13052	-52673	-2598	13052	-52673	0	0	0
Fondazione	SLO 23	-2598	13064	-51344	-2598	13064	-51344	0	0	0
Fondazione	SLO 24	-2598	13064	-51344	-2598	13064	-51344	0	0	0
Fondazione	SLO 25	2598	-13064	-52506	2598	-13064	-52506	0	0	0
Fondazione	SLO 26	2598	-13064	-52506	2598	-13064	-52506	0	0	0
Fondazione	SLO 27	2598	-13052	-51177	2598	-13052	-51177	0	0	0
Fondazione	SLO 28	2598	-13052	-51177	2598	-13052	-51177	0	0	0
Fondazione	SLO 29	2598	-3936	-54115	2598	-3936	-54115	0	0	0
Fondazione	SLO 30	2598	-3936	-54115	2598	-3936	-54115	0	0	0
Fondazione	SLO 31	2598	-3898	-49684	2598	-3898	-49684	0	0	0
Fondazione	SLO 32	2598	-3898	-49684	2598	-3898	-49684	0	0	0
Fondazione	SLO 33	2598	3898	-54165	2598	3898	-54165	0	0	0
Fondazione	SLO 34	2598	3898	-54165	2598	3898	-54165	0	0	0
Fondazione	SLO 35	2598	3936	-49735	2598	3936	-49735	0	0	0
Fondazione	SLO 36	2598	3936	-49735	2598	3936	-49735	0	0	0
Fondazione	SLO 37	2598	13052	-52673	2598	13052	-52673	0	0	0
Fondazione	SLO 38	2598	13052	-52673	2598	13052	-52673	0	0	0
Fondazione	SLO 39	2598	13064	-51344	2598	13064	-51344	0	0	0
Fondazione	SLO 40	2598	13064	-51344	2598	13064	-51344	0	0	0
Fondazione	SLO 41	8659	-3923	-52564	8659	-3923	-52564	0	0	0
Fondazione	SLO 42	8659	-3923	-52564	8659	-3923	-52564	0	0	0
Fondazione	SLO 43	8659	-3912	-51235	8659	-3912	-51235	0	0	0
Fondazione	SLO 44	8659	-3912	-51235	8659	-3912	-51235	0	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLD 45	8659	3912	-52614	8659	3912	-52614	0	0	0
Fondazione	SLD 46	8659	3912	-52614	8659	3912	-52614	0	0	0
Fondazione	SLD 47	8659	3923	-51285	8659	3923	-51285	0	0	0
Fondazione	SLD 48	8659	3923	-51285	8659	3923	-51285	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-7701	-3507	-52874	-7701	-3507	-52874	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-7701	-3507	-52874	-7701	-3507	-52874	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-7701	-3490	-50931	-7701	-3490	-50931	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-7701	-3490	-50931	-7701	-3490	-50931	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-7701	3490	-52919	-7701	3490	-52919	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-7701	3490	-52919	-7701	3490	-52919	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-7701	3507	-50975	-7701	3507	-50975	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-7701	3507	-50975	-7701	3507	-50975	0	0	0
Fondazione	SLD 9	-2310	-11670	-52823	-2310	-11670	-52823	0	0	0
Fondazione	SLD 10	-2310	-11670	-52823	-2310	-11670	-52823	0	0	0
Fondazione	SLD 11	-2310	-11653	-50879	-2310	-11653	-50879	0	0	0
Fondazione	SLD 12	-2310	-11653	-50879	-2310	-11653	-50879	0	0	0
Fondazione	SLD 13	-2310	-3526	-55142	-2310	-3526	-55142	0	0	0
Fondazione	SLD 14	-2310	-3526	-55142	-2310	-3526	-55142	0	0	0
Fondazione	SLD 15	-2310	-3471	-48663	-2310	-3471	-48663	0	0	0
Fondazione	SLD 16	-2310	-3471	-48663	-2310	-3471	-48663	0	0	0
Fondazione	SLD 17	-2310	3471	-55186	-2310	3471	-55186	0	0	0
Fondazione	SLD 18	-2310	3471	-55186	-2310	3471	-55186	0	0	0
Fondazione	SLD 19	-2310	3526	-48707	-2310	3526	-48707	0	0	0
Fondazione	SLD 20	-2310	3526	-48707	-2310	3526	-48707	0	0	0
Fondazione	SLD 21	-2310	11653	-52970	-2310	11653	-52970	0	0	0
Fondazione	SLD 22	-2310	11653	-52970	-2310	11653	-52970	0	0	0
Fondazione	SLD 23	-2310	11670	-51026	-2310	11670	-51026	0	0	0
Fondazione	SLD 24	-2310	11670	-51026	-2310	11670	-51026	0	0	0
Fondazione	SLD 25	2310	-11670	-52823	2310	-11670	-52823	0	0	0
Fondazione	SLD 26	2310	-11670	-52823	2310	-11670	-52823	0	0	0
Fondazione	SLD 27	2310	-11653	-50879	2310	-11653	-50879	0	0	0
Fondazione	SLD 28	2310	-11653	-50879	2310	-11653	-50879	0	0	0
Fondazione	SLD 29	2310	-3526	-55142	2310	-3526	-55142	0	0	0
Fondazione	SLD 30	2310	-3526	-55142	2310	-3526	-55142	0	0	0
Fondazione	SLD 31	2310	-3471	-48663	2310	-3471	-48663	0	0	0
Fondazione	SLD 32	2310	-3471	-48663	2310	-3471	-48663	0	0	0
Fondazione	SLD 33	2310	3471	-55186	2310	3471	-55186	0	0	0
Fondazione	SLD 34	2310	3471	-55186	2310	3471	-55186	0	0	0
Fondazione	SLD 35	2310	3526	-48707	2310	3526	-48707	0	0	0
Fondazione	SLD 36	2310	3526	-48707	2310	3526	-48707	0	0	0
Fondazione	SLD 37	2310	11653	-52970	2310	11653	-52970	0	0	0
Fondazione	SLD 38	2310	11653	-52970	2310	11653	-52970	0	0	0
Fondazione	SLD 39	2310	11670	-51026	2310	11670	-51026	0	0	0
Fondazione	SLD 40	2310	11670	-51026	2310	11670	-51026	0	0	0
Fondazione	SLD 41	7701	-3507	-52874	7701	-3507	-52874	0	0	0
Fondazione	SLD 42	7701	-3507	-52874	7701	-3507	-52874	0	0	0
Fondazione	SLD 43	7701	-3490	-50931	7701	-3490	-50931	0	0	0
Fondazione	SLD 44	7701	-3490	-50931	7701	-3490	-50931	0	0	0
Fondazione	SLD 45	7701	3490	-52919	7701	3490	-52919	0	0	0
Fondazione	SLD 46	7701	3490	-52919	7701	3490	-52919	0	0	0
Fondazione	SLD 47	7701	3507	-50975	7701	3507	-50975	0	0	0
Fondazione	SLD 48	7701	3507	-50975	7701	3507	-50975	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-9549	-4390	-55068	-9549	-4390	-55068	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-9549	-4390	-55068	-9549	-4390	-55068	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-9549	-4337	-48730	-9549	-4337	-48730	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-9549	-4337	-48730	-9549	-4337	-48730	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-9549	4337	-55120	-9549	4337	-55120	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-9549	4337	-55120	-9549	4337	-55120	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-9549	4390	-48782	-9549	4390	-48782	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-9549	4390	-48782	-9549	4390	-48782	0	0	0
Fondazione	SLV 9	-2865	-14572	-55007	-2865	-14572	-55007	0	0	0
Fondazione	SLV 10	-2865	-14572	-55007	-2865	-14572	-55007	0	0	0
Fondazione	SLV 11	-2865	-14518	-48669	-2865	-14518	-48669	0	0	0
Fondazione	SLV 12	-2865	-14518	-48669	-2865	-14518	-48669	0	0	0
Fondazione	SLV 13	-2865	-4453	-62462	-2865	-4453	-62462	0	0	0
Fondazione	SLV 14	-2865	-4453	-62462	-2865	-4453	-62462	0	0	0
Fondazione	SLV 15	-2865	-4274	-41336	-2865	-4274	-41336	0	0	0
Fondazione	SLV 16	-2865	-4274	-41336	-2865	-4274	-41336	0	0	0
Fondazione	SLV 17	-2865	4274	-62514	-2865	4274	-62514	0	0	0
Fondazione	SLV 18	-2865	4274	-62514	-2865	4274	-62514	0	0	0
Fondazione	SLV 19	-2865	4453	-41388	-2865	4453	-41388	0	0	0
Fondazione	SLV 20	-2865	4453	-41388	-2865	4453	-41388	0	0	0
Fondazione	SLV 21	-2865	14518	-55180	-2865	14518	-55180	0	0	0
Fondazione	SLV 22	-2865	14518	-55180	-2865	14518	-55180	0	0	0
Fondazione	SLV 23	-2865	14572	-48843	-2865	14572	-48843	0	0	0
Fondazione	SLV 24	-2865	14572	-48843	-2865	14572	-48843	0	0	0
Fondazione	SLV 25	2865	-14572	-55007	2865	-14572	-55007	0	0	0
Fondazione	SLV 26	2865	-14572	-55007	2865	-14572	-55007	0	0	0
Fondazione	SLV 27	2865	-14518	-48669	2865	-14518	-48669	0	0	0
Fondazione	SLV 28	2865	-14518	-48669	2865	-14518	-48669	0	0	0
Fondazione	SLV 29	2865	-4453	-62461	2865	-4453	-62461	0	0	0
Fondazione	SLV 30	2865	-4453	-62461	2865	-4453	-62461	0	0	0
Fondazione	SLV 31	2865	-4274	-41336	2865	-4274	-41336	0	0	0
Fondazione	SLV 32	2865	-4274	-41336	2865	-4274	-41336	0	0	0
Fondazione	SLV 33	2865	4274	-62514	2865	4274	-62514	0	0	0
Fondazione	SLV 34	2865	4274	-62514	2865	4274	-62514	0	0	0
Fondazione	SLV 35	2865	4453	-41388	2865	4453	-41388	0	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLV 36	2865	4453	-41388	2865	4453	-41388	0	0	0
Fondazione	SLV 37	2865	14518	-55180	2865	14518	-55180	0	0	0
Fondazione	SLV 38	2865	14518	-55180	2865	14518	-55180	0	0	0
Fondazione	SLV 39	2865	14572	-48843	2865	14572	-48843	0	0	0
Fondazione	SLV 40	2865	14572	-48843	2865	14572	-48843	0	0	0
Fondazione	SLV 41	9549	-4390	-55067	9549	-4390	-55067	0	0	0
Fondazione	SLV 42	9549	-4390	-55067	9549	-4390	-55067	0	0	0
Fondazione	SLV 43	9549	-4337	-48730	9549	-4337	-48730	0	0	0
Fondazione	SLV 44	9549	-4337	-48730	9549	-4337	-48730	0	0	0
Fondazione	SLV 45	9549	4337	-55120	9549	4337	-55120	0	0	0
Fondazione	SLV 46	9549	4337	-55120	9549	4337	-55120	0	0	0
Fondazione	SLV 47	9549	4390	-48782	9549	4390	-48782	0	0	0
Fondazione	SLV 48	9549	4390	-48782	9549	4390	-48782	0	0	0
Fondazione	SLV FO 1	-10503	-4830	-55382	-10503	-4830	-55382	0	0	0
Fondazione	SLV FO 2	-10503	-4830	-55382	-10503	-4830	-55382	0	0	0
Fondazione	SLV FO 3	-10503	-4770	-48410	-10503	-4770	-48410	0	0	0
Fondazione	SLV FO 4	-10503	-4770	-48410	-10503	-4770	-48410	0	0	0
Fondazione	SLV FO 5	-10503	4770	-55439	-10503	4770	-55439	0	0	0
Fondazione	SLV FO 6	-10503	4770	-55439	-10503	4770	-55439	0	0	0
Fondazione	SLV FO 7	-10503	4830	-48468	-10503	4830	-48468	0	0	0
Fondazione	SLV FO 8	-10503	4830	-48468	-10503	4830	-48468	0	0	0
Fondazione	SLV FO 9	-3151	-16029	-55315	-3151	-16029	-55315	0	0	0
Fondazione	SLV FO 10	-3151	-16029	-55315	-3151	-16029	-55315	0	0	0
Fondazione	SLV FO 11	-3151	-15970	-48344	-3151	-15970	-48344	0	0	0
Fondazione	SLV FO 12	-3151	-15970	-48344	-3151	-15970	-48344	0	0	0
Fondazione	SLV FO 13	-3151	-4899	-63515	-3151	-4899	-63515	0	0	0
Fondazione	SLV FO 14	-3151	-4899	-63515	-3151	-4899	-63515	0	0	0
Fondazione	SLV FO 15	-3151	-4701	-40277	-3151	-4701	-40277	0	0	0
Fondazione	SLV FO 16	-3151	-4701	-40277	-3151	-4701	-40277	0	0	0
Fondazione	SLV FO 17	-3151	4701	-63572	-3151	4701	-63572	0	0	0
Fondazione	SLV FO 18	-3151	4701	-63572	-3151	4701	-63572	0	0	0
Fondazione	SLV FO 19	-3151	4899	-40334	-3151	4899	-40334	0	0	0
Fondazione	SLV FO 20	-3151	4899	-40334	-3151	4899	-40334	0	0	0
Fondazione	SLV FO 21	-3151	15970	-55506	-3151	15970	-55506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 22	-3151	15970	-55506	-3151	15970	-55506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 23	-3151	16029	-48534	-3151	16029	-48534	0	0	0
Fondazione	SLV FO 24	-3151	16029	-48534	-3151	16029	-48534	0	0	0
Fondazione	SLV FO 25	3151	-16029	-55315	3151	-16029	-55315	0	0	0
Fondazione	SLV FO 26	3151	-16029	-55315	3151	-16029	-55315	0	0	0
Fondazione	SLV FO 27	3151	-15970	-48344	3151	-15970	-48344	0	0	0
Fondazione	SLV FO 28	3151	-15970	-48344	3151	-15970	-48344	0	0	0
Fondazione	SLV FO 29	3151	-4899	-63515	3151	-4899	-63515	0	0	0
Fondazione	SLV FO 30	3151	-4899	-63515	3151	-4899	-63515	0	0	0
Fondazione	SLV FO 31	3151	-4701	-40277	3151	-4701	-40277	0	0	0
Fondazione	SLV FO 32	3151	-4701	-40277	3151	-4701	-40277	0	0	0
Fondazione	SLV FO 33	3151	4701	-63572	3151	4701	-63572	0	0	0
Fondazione	SLV FO 34	3151	4701	-63572	3151	4701	-63572	0	0	0
Fondazione	SLV FO 35	3151	4899	-40334	3151	4899	-40334	0	0	0
Fondazione	SLV FO 36	3151	4899	-40334	3151	4899	-40334	0	0	0
Fondazione	SLV FO 37	3151	15970	-55506	3151	15970	-55506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 38	3151	15970	-55506	3151	15970	-55506	0	0	0
Fondazione	SLV FO 39	3151	16029	-48534	3151	16029	-48534	0	0	0
Fondazione	SLV FO 40	3151	16029	-48534	3151	16029	-48534	0	0	0
Fondazione	SLV FO 41	10503	-4830	-55382	10503	-4830	-55382	0	0	0
Fondazione	SLV FO 42	10503	-4830	-55382	10503	-4830	-55382	0	0	0
Fondazione	SLV FO 43	10503	-4770	-48410	10503	-4770	-48410	0	0	0
Fondazione	SLV FO 44	10503	-4770	-48410	10503	-4770	-48410	0	0	0
Fondazione	SLV FO 45	10503	4770	-55439	10503	4770	-55439	0	0	0
Fondazione	SLV FO 46	10503	4770	-55439	10503	4770	-55439	0	0	0
Fondazione	SLV FO 47	10503	4830	-48468	10503	4830	-48468	0	0	0
Fondazione	SLV FO 48	10503	4830	-48468	10503	4830	-48468	0	0	0
Fondazione	CRITFP Ux+	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Fondazione	CRITFP Ux-	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
Fondazione	CRITFP Uy+	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Fondazione	CRITFP Uy-	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0
Fondazione	CRITFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRITFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.3 Risposta modale

Modo: identificativo del modo di vibrare.

Periodo: periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.999935



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Traslazione Y: 0.999983

Traslazione Z: 0.965667

Rotazione X: 0.998903

Rotazione Y: 0.999155

Rotazione Z: 0.994864

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.784595811	0.808748571	0	0	0	0.808852135	0.442559983
2	0.583323232	0	0.964262677	0.000049318	0.958740923	0.000000171	0.270331247
3	0.399136367	0.000032776	0	0	0	0.000035332	0.142488171
4	0.370489387	0.000000962	0	0	0	0.000001188	0.000111706
5	0.260183385	0.157056078	0	0	0	0.154792514	0.090074754
6	0.250282917	0.000000001	0.006344092	0.000002565	0.006214174	0.000000005	0.001777778
7	0.211206286	0.000020049	0	0	0	0.000019559	0.007328546
8	0.19421032	0.000283197	0	0	0	0.000271596	0.012785286
9	0.164033388	0	0.000100909	0.460699805	0.001838196	0.001599831	0.000028285
10	0.15006487	0.028830861	0	0	0	0.027835174	0.016545631
11	0.096444848	0	0.000015184	0.000289009	0.000016794	0.000000988	0.000003873
12	0.094730548	0	0.000003849	0.002409531	0.000037679	0.000007775	0.000001067
13	0.091166644	0	0.000389362	0.047057919	0.002525567	0.000164042	0.000109476
14	0.088213001	0.002204323	0.000000004	0.000000062	0.000000005	0.0019453	0.001143383
15	0.087464947	0.000000006	0.001203215	0.050346087	0.001137579	0.000173101	0.000334808
16	0.080186258	0.000000001	0.000075594	0.018134604	0.000000422	0.000063352	0.000021992
17	0.063526376	0.000000014	0.000036748	0.000177624	0.000046239	0.000000512	0.000008788
18	0.054845031	0.001077608	0.000000008	0.000001456	0.000000049	0.000892631	0.000515285
19	0.051652326	0.000000065	0.000154226	0.072104227	0.001506046	0.000258346	0.000041092
20	0.043950704	0.000000016	0.001863893	0.10250128	0.005590521	0.00035111	0.00052685
21	0.0400364	0.000000007	0.024617867	0.008399874	0.01960628	0.000028299	0.006896124
22	0.035833855	0.001680045	0.000000299	0.000000003	0.000000118	0.001152533	0.000989067
23	0.034127353	0.000000202	0.000914654	0.002850661	0.000350202	0.000012209	0.000240936
24	0.017404278	0	0.000000812	0.200642608	0.001292349	0.000696802	0.000000281

6.4 Equilibrio forze

*Contributo: Nome attribuito al sistema risultante.**Fx: Componente X di forza del sistema risultante. [daN]**Fy: Componente Y di forza del sistema risultante. [daN]**Fz: Componente Z di forza del sistema risultante. [daN]**Mx: Componente di momento attorno l'asse X del sistema risultante. [daN*cm]**My: Componente di momento attorno l'asse Y del sistema risultante. [daN*cm]**Mz: Componente di momento attorno l'asse Z del sistema risultante. [daN*cm]*

Bilancio in condizione di carico: Pesi strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-629609.307	-957338023	700440152	0
Reazioni	0	0	629609.307	957338023	-700440152	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	-32558.341	-50135575	36220310	0
Reazioni	0	0	32558.341	50135575	-36220310	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Variabile E2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-259920	-400276800	289160999	0
Reazioni	0	0	259920	400276800	-289160999	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	-47129.016	-72568396	52428996	0
Reazioni	0	0	47129.016	72568396	-52428996	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Vento

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-37494.487	-57733326	41710998	0
Reazioni	0	0	37494.487	57733326	-41710998	0
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. 22

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	11205.198	0	0	0	211407573	-17377618
Reazioni	-11205.198	0	0	0	-211407573	17377618
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	15071.492	0	-284352631	0	16766655
Reazioni	0	-15071.492	0	284352631	0	-16766655
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	8421.74	13062731	-9368985	0
Reazioni	0	0	-8421.74	-13062731	9368985	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	-539956
Reazioni	0	0	0	0	0	539956
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	907830
Reazioni	0	0	0	0	0	-907830
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	8984.436	0	0	0	169508628	-13933542
Reazioni	-8984.436	0	0	0	-169508628	13933542
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	12084.467	0	-227996679	0	13443665
Reazioni	0	-12084.467	0	227996679	0	-13443665
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	2612.622	4052367	-2906480	0
Reazioni	0	0	-2612.622	-4052367	2906480	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	-432942
Reazioni	0	0	0	0	0	432942
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	727907
Reazioni	0	0	0	0	0	-727907
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	10061.912	0	0	0	189837295	-15604550
Reazioni	-10061.912	0	0	0	-189837295	15604550
P-Delta	0	0	0	0	0	0



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
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	13533.722	0	-255339644	0	15055924
Reazioni	0	-13533.722	0	255339644	0	-15055924
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	1785.997	2770210	-1986878	0
Reazioni	0	0	-1785.997	-2770210	1986878	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	-484863
Reazioni	0	0	0	0	0	484863
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	815203
Reazioni	0	0	0	0	0	-815203
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	18950	-1540
Reazioni	-1	0	0	0	-18950	1540
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	-18950	0	1350
Reazioni	0	-1	0	18950	0	-1350
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

6.5 Risposta di spettro

Spettro: condizione elementare corrispondente allo spettro.

N.b.: nome breve della condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

Max X: massima reazione lungo l'asse X.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Y: massima reazione lungo l'asse Y.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Z: massima reazione lungo l'asse Z.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Spettro	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
N.b.							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
X SLV	9501.5	0.22	0.99	3811.29	1.793E08	1.479E07	9501.5	0	14541.52	90	294.38	90



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 22

Spettro N.b.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
Y SLV	0.22	14541.52	294.38	2.743E08	326258.67	1.618E07	9501.5	0	14541.52	90	294.38	90
Z SLV	1.06	287.85	8801.29	1.319E07	9.791E06	320381.34	1.06	0	287.85	0	8801.29	0
X SLD	7658.71	0.13	0.58	2202.49	1.445E08	1.193E07	7658.71	0	11658.39	90	196.79	90
Y SLD	0.13	11658.39	196.79	2.199E08	218315.02	1.297E07	7658.71	0	11658.39	90	196.79	90
Z SLD	0.33	88.38	2710.21	4.049E06	3.015E06	98367.3	0.33	0	88.38	0	2710.21	0
X SLO	8608.61	0.12	0.56	2110.93	1.624E08	1.341E07	8608.61	0	13054.56	90	207.33	90
Y SLO	0.12	13054.56	207.33	2.462E08	230119.96	1.452E07	8608.61	0	13054.56	90	207.33	90
Z SLO	0.22	60.44	1853.1	2.769E06	2.061E06	67264.98	0.22	0	60.44	0	1853.1	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

