

# 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. 14:  
Serbatoio del Chiarificato**

Codice

**II\_STRUT\_14**

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

<b>1</b>	<b>NORMATIVE .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL SOFTWARE.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE HARDWARE .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>DATI GENERALI .....</b>	<b>4</b>
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	FONDAZIONI .....	7
<b>5</b>	<b>DATI DI DEFINIZIONE .....</b>	<b>7</b>
5.1	PREFERENZE COMMESSA .....	7
5.1.1	Preferenze di analisi.....	7
5.1.2	Torsione accidentale .....	9
5.1.3	Preferenze di verifica.....	9
5.1.4	Preferenze FEM .....	10
5.1.5	Preferenze del suolo .....	11
5.2	AZIONI E CARICHI .....	12
5.2.1	Condizioni elementari di carico .....	12
5.2.2	Combinazioni di carico.....	12
5.2.3	Definizioni di carichi lineari .....	19
5.2.4	Definizioni di carichi superficiali .....	19
5.2.5	Definizioni di carichi termici .....	19
5.3	QUOTE .....	20
5.3.1	Livelli .....	20
5.3.2	Tronchi .....	20
5.4	ELEMENTI DI INPUT .....	20
5.4.1	Fili fissi.....	20
5.4.2	Travi di fondazione.....	20
5.4.3	Travi in acciaio .....	21
5.4.4	Colonne in acciaio .....	23
5.4.5	Piastre C.A.....	24
<b>6</b>	<b>RISULTATI NUMERICI .....</b>	<b>24</b>
6.1	SPOSTAMENTI DI INTERPIANO ESTREMI.....	24
6.2	VERIFICA EFFETTI SECONDO ORDINE .....	28
6.3	TAGLI AI LIVELLI.....	28
6.4	RISPOSTA MODALE .....	34
6.5	EQUILIBRIO FORZE .....	34
6.6	RISPOSTA DI SPETTRO.....	37



# 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/cm<sup>2</sup>]

**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm<sup>2</sup>]

**G:** modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

**γ:** peso specifico del materiale. [kN/m<sup>3</sup>]

**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]

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

##### 4.1.2 Armature

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.





**fyk:** resistenza caratteristica. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Tipo:** tipo di barra.

**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm<sup>2</sup>]

**γ:** peso specifico del materiale. [kN/m<sup>3</sup>]

**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]

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

Descrizione	fyk	Tipo	E	γ	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	Aderenza migliorata	2060000	78.50	0.300	0.000012	Nuovo

#### 4.1.3 Acciai

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Tipo:** tipologia commerciale.

**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm<sup>2</sup>]

**G:** modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]

**fy:** resistenza di snervamento fy. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fu:** resistenza di rottura fu. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fd:** resistenza di progetto fd. [daN/cm<sup>2</sup>]

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

## 4.2 Sezioni

#### 4.2.1 Sezioni C.A.

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm<sup>2</sup>]

**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm<sup>2</sup>]

**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm<sup>4</sup>]

**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm<sup>4</sup>]

**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm<sup>4</sup>]

**H:** altezza della sezione. [cm]

**B:** larghezza della sezione. [cm]

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

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

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 80x80	5333.33	5333.33	3.413E06	3.413E06	5.052E06	80	80	3.5	3.5	3.5

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm<sup>2</sup>]

**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm<sup>2</sup>]

**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm<sup>4</sup>]

**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm<sup>4</sup>]

**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm<sup>4</sup>]

**Diametro:** diametro esterno della sezione. [cm]

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

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

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

**Area:** area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm<sup>2</sup>]  
**Jx:** momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm<sup>4</sup>]  
**Jy:** momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm<sup>4</sup>]  
**Jxy:** momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm<sup>4</sup>]  
**Jm:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm<sup>4</sup>]  
**Jn:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm<sup>4</sup>]  
**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. [cm<sup>2</sup>]  
**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm<sup>2</sup>]  
**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm<sup>4</sup>]  
**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm<sup>4</sup>]  
**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm<sup>4</sup>]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
Circolare (D=60)	0	0	2827.43	6.3E5	6.3E5	0	6.3E5	6.3E5	0	2544.69	2544.69	6.28E05	6.28E05	1.24E06
R 80x80	40	40	6400	3.4E6	3.4E6	0	3.4E6	3.4E6	0	5333.33	5333.33	3.41E06	3.41E06	5.05E06

## 4.2.2 Sezioni in acciaio

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Sup.:** superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]  
**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm<sup>2</sup>]  
**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm<sup>2</sup>]  
**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**d:** diametro del tondo. [mm]  
**s:** spessore. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	d	s
EN10219 76,1x4	239.1	428	428	590555	590555	1181110	76.1	4
EN10219 219,1x8	688.3	2552	2552	29596329	29596329	59192657	219.1	8

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Xg:** coordinata X del baricentro. [cm]  
**Yg:** coordinata Y del baricentro. [cm]  
**Area:** area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm<sup>2</sup>]  
**Jx:** momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm<sup>4</sup>]  
**Jy:** momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm<sup>4</sup>]  
**Jxy:** momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm<sup>4</sup>]  
**Jm:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm<sup>4</sup>]  
**Jn:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm<sup>4</sup>]  
**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. [cm<sup>4</sup>]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
EN10219 76,1x4	3.81	3.81	9.06	59.06	59.06	0	59.06	59.06	0	118.11
EN10219 219,1x8	10.95	10.95	53.06	2959.63	2959.63	0	2959.63	2959.63	0	5919.27

**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. [cm<sup>3</sup>]  
**Sy:** momento statico relativo all'asse y. [cm<sup>3</sup>]  
**Wx:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm<sup>3</sup>]  
**Wy:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm<sup>3</sup>]  
**Wm:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale m. [cm<sup>3</sup>]  
**Wn:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale n. [cm<sup>3</sup>]  
**Wplx:** modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm<sup>3</sup>]  
**Wply:** modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm<sup>3</sup>]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
EN10219 76,1x4	2.55	2.55	2.55	2.55	10.01	10.01	15.52	15.52	15.52	15.52	20.81	20.81
EN10219 219,1x8	7.47	7.47	7.47	7.47	171.55	171.55	270.16	270.16	270.16	270.16	356.68	356.68

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Atx:** area a taglio lungo x. [cm<sup>2</sup>]  
**Aty:** area a taglio lungo y. [cm<sup>2</sup>]

Descrizione	Atx	Aty
EN10219 76,1x4	9.06	9.06





## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

Descrizione	Atx	Aty
EN10219 219,1x8	53.06	53.06

## 4.3 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 43,1232° (43° 7' 23''); Longitudine ED50 13,6783° (13° 40' 42''); Altitudine s.l.m. 178,75 m.	
Categoria del suolo	C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati	
Categoria topografica	T2 - Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$	
Ss orizzontale SLO	1.5	
Tb orizzontale SLO	0.153	[s]
Tc orizzontale SLO	0.46	[s]
Td orizzontale SLO	1.856	[s]
Ss orizzontale SLD	1.5	
Tb orizzontale SLD	0.159	[s]
Tc orizzontale SLD	0.477	[s]
Td orizzontale SLD	1.928	[s]
Ss orizzontale SLV	1.252	
Tb orizzontale SLV	0.169	[s]
Tc orizzontale SLV	0.506	[s]
Td orizzontale SLV	2.448	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1.2	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	45.16	
Ag/g SLO	0.064	
Fo SLO	3.002	
Tc* SLO	0.292	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.082	
Fo SLD	3.028	
Tc* SLD	0.308	[s]



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.212	
Fo SLV	3.522	
Tc* SLV	0.336	[s]
PVr SLC (%)	5	
Tr SLC	1462.18	
Ag/g SLC	0.274	
Fo SLC	3.588	
Tc* SLC	0.348	[s]
Ag/g(Tr=30 anni)	0.0531	
Ag/g(Tr=45,161 anni)	0.064	
Ag/g(Tr=50 anni)	0.0673	
Ag/g(Tr=72 anni)	0.0801	
Ag/g(Tr=75,434 anni)	0.082	
Ag/g(Tr=101 anni)	0.0936	
Ag/g(Tr=140 anni)	0.1076	
Ag/g(Tr=201 anni)	0.1268	
Ag/g(Tr=475 anni)	0.1816	
Ag/g(Tr=711,842 anni)	0.212	
Ag/g(Tr=975 anni)	0.2388	
Ag/g(Tr=1462,179 anni)	0.274	
Ag/g(Tr=2475 anni)	0.3289	
Fo(Tr=30 anni)	3.0118	
Fo(Tr=45,161 anni)	3.002	
Fo(Tr=50 anni)	3.005	
Fo(Tr=72 anni)	3.023	
Fo(Tr=75,434 anni)	3.028	
Fo(Tr=101 anni)	3.0539	
Fo(Tr=140 anni)	3.0961	
Fo(Tr=201 anni)	3.127	
Fo(Tr=475 anni)	3.3453	
Fo(Tr=711,842 anni)	3.522	
Fo(Tr=975 anni)	3.5455	
Fo(Tr=1462,179 anni)	3.588	
Fo(Tr=2475 anni)	3.5958	
Tc*(Tr=30 anni)	0.2726	
Tc*(Tr=45,161 anni)	0.292	
Tc*(Tr=50 anni)	0.2968	
Tc*(Tr=72 anni)	0.3078	
Tc*(Tr=75,434 anni)	0.308	
Tc*(Tr=101 anni)	0.3109	
Tc*(Tr=140 anni)	0.3166	
Tc*(Tr=201 anni)	0.3228	
Tc*(Tr=475 anni)	0.3295	
Tc*(Tr=711,842 anni)	0.336	
Tc*(Tr=975 anni)	0.3413	
Tc*(Tr=1462,179 anni)	0.348	
Tc*(Tr=2475 anni)	0.3547	
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD "B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello "0" sismico	17960	[cm]
Regolarità in pianta	Si	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio acciaio	Si	
Tipologia acciaio	d) Strutture a mensola o pendolo inverso q0=2.0	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	813	[cm]
T1,x	0.33682	[s]



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

T1,y	0.33682	[s]
T1,z	0.328	[s]
$\lambda$ SLO,x	1	
$\lambda$ SLO,y	1	
$\lambda$ SLD,x	1	
$\lambda$ SLD,y	1	
$\lambda$ SLV,x	1	
$\lambda$ SLV,y	1	
$\lambda$ z	1	
Numero modi	12	
Metodo di Ritz	applicato	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.07	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.07	
Fattore di comportamento per sisma SLD Z	1	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.6	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.6	
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	40	40
Piano 1	45	45

## 5.1.3 Preferenze di verifica

Norma di verifica	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Cemento armato	Preferenze analisi di verifica in stato limite	
Legno	Preferenze di verifica legno D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Acciaio	Preferenze di verifica acciaio D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Alluminio	Preferenze di verifica alluminio EC9	
Pannelli in gessofibra	Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 17-01-18	
(N.T.C.)		
Coefficiente di omogeneizzazione	15	
$\gamma_s$ (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
$\gamma_c$ (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite $\sigma_c/f_{ck}$ in combinazione rara	0.6	
Limite $\sigma_c/f_{ck}$ in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite $\sigma_t/f_{yk}$ in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della $\tau$ 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]



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04	[cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	No	
Copriferro secondo EC2	No	
γ combinazioni fondamentali massiccio	1.5	
γ combinazioni fondamentali lamellare	1.45	
γ combinazioni fondamentali unioni	1.5	
γ combinazioni eccezionali	1	
γ combinazioni esercizio	1	
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1	
Kmod durata istantaneo, classe 2	1.1	
Kmod durata istantaneo, classe 3	0.9	
Kmod durata breve, classe 1	0.9	
Kmod durata breve, classe 2	0.9	
Kmod durata breve, classe 3	0.7	
Kmod durata media, classe 1	0.8	
Kmod durata media, classe 2	0.8	
Kmod durata media, classe 3	0.65	
Kmod durata lunga, classe 1	0.7	
Kmod durata lunga, classe 2	0.7	
Kmod durata lunga, classe 3	0.55	
Kmod durata permanente, classe 1	0.6	
Kmod durata permanente, classe 2	0.6	
Kmod durata permanente, classe 3	0.5	
Kdef classe 1	0.6	
Kdef classe 2	0.8	
Kdef classe 3	2	
ym0	1.05	
ym1	1.05	
ym2	1.25	
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7	
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico	
Coefficienti α, β per flessione deviata	unitari	
Verifica semplificata conservativa	si	
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500	
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si	
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.3 e 7.5.4.5	si	
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si	
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no	
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base)	si	
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333	
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002	
Considera taglio resistente estremità sagomati	no	
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	no	

#### 5.1.4 Preferenze FEM

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



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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 <sup>3</sup> ]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.4	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm <sup>2</sup> ]
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 <sup>3</sup> ]
Pressione limite punta palo (default)	48	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	9.6	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	100	[cm]
Profondità massima	3000	[cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Cedimento relativo ammissibile	5	[cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	1000	[cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento medio ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	no	
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no	



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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  $\psi_0$ . Il valore è adimensionale.**Psi1:** coefficiente moltiplicatore  $\psi_1$ . Il valore è adimensionale.**Psi2:** coefficiente moltiplicatore  $\psi_2$ . Il valore è adimensionale.**Var.segno:** descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanententi portati	Port.	Permanente				
Biodigestore	Biodigestore	Media	1	0.9	0.8	
Vento	Vento	Istantaneo	0.6	0.2	0	
Neve	Neve	Breve	0.5	0.2	0	
$\Delta T$	$\Delta T$	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					

#### 1.1.1 5.2.2 Combinazioni di carico

**Nome:** E' il nome esteso che contraddistingue la condizione elementare di carico.**Nome breve:** E' il nome compatto della condizione elementare di carico, che viene utilizzato altrove nella relazione.**Pesi:** Pesi strutturali**Port.:** Permanententi portati**Biodigestore:** Biodigestore**Vento:** Vento**Neve:** Neve **$\Delta T$ :**  $\Delta T$ **X SLO:** Sisma X SLO**Y SLO:** Sisma Y SLO**Z SLO:** Sisma Z SLO**EY SLO:** Eccentricità Y per sisma X SLO**EX SLO:** Eccentricità X per sisma Y SLO**Tr x SLO:** Terreno sisma X SLO**Tr y SLO:** Terreno sisma Y SLO**Tr z SLO:** Terreno sisma Z SLO**X SLD:** Sisma X SLD





## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

**Y SLD:** Sisma Y SLD

**Z SLD:** Sisma Z SLD

**EY SLD:** Eccentricità Y per sisma X SLD

**EX SLD:** Eccentricità X per sisma Y SLD

**Tr x SLD:** Terreno sisma X SLD

**Tr y SLD:** Terreno sisma Y SLD

**Tr z SLD:** Terreno sisma Z SLD

**X SLV:** Sisma X SLV

**Y SLV:** Sisma Y SLV

**Z SLV:** Sisma Z SLV

**EY SLV:** Eccentricità Y per sisma X SLV

**EX SLV:** Eccentricità X per sisma Y SLV

**Tr x SLV:** Terreno sisma X SLV

**Tr y SLV:** Terreno sisma Y SLV

**Tr z SLV:** Terreno sisma Z SLV

**R Ux:** Rig. Ux

**R Uy:** Rig. Uy

**R Rz:** Rig. Rz

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

**Famiglia SLU**

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	$\Delta T$
1	SLU 1	1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
2	SLU 2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4

**Famiglia SLE rara**

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	$\Delta T$
1	SLE RA 1	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9

**Famiglia SLE frequente**

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	$\Delta T$
1	SLE FR 1	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9

**Famiglia SLE quasi permanente**

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	$\Delta T$
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.8	0	0	0

**Famiglia SLU eccezionale**

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	$\Delta T$
------	------------	------	-------	--------------	-------	------	------------

**Famiglia SLO**

Il nome compatto della famiglia è SLO.

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



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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

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



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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

## Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

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



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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

## Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLV
1	SLV 1	1	1	0.8	0	0	0	-1
2	SLV 2	1	1	0.8	0	0	0	-1
3	SLV 3	1	1	0.8	0	0	0	-1
4	SLV 4	1	1	0.8	0	0	0	-1
5	SLV 5	1	1	0.8	0	0	0	-1
6	SLV 6	1	1	0.8	0	0	0	-1
7	SLV 7	1	1	0.8	0	0	0	-1
8	SLV 8	1	1	0.8	0	0	0	-1
9	SLV 9	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
10	SLV 10	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
11	SLV 11	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
12	SLV 12	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
13	SLV 13	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
14	SLV 14	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
15	SLV 15	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
16	SLV 16	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
17	SLV 17	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
18	SLV 18	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
19	SLV 19	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
20	SLV 20	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
21	SLV 21	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
22	SLV 22	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
23	SLV 23	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
24	SLV 24	1	1	0.8	0	0	0	-0.3
25	SLV 25	1	1	0.8	0	0	0	0.3
26	SLV 26	1	1	0.8	0	0	0	0.3
27	SLV 27	1	1	0.8	0	0	0	0.3
28	SLV 28	1	1	0.8	0	0	0	0.3
29	SLV 29	1	1	0.8	0	0	0	0.3
30	SLV 30	1	1	0.8	0	0	0	0.3
31	SLV 31	1	1	0.8	0	0	0	0.3
32	SLV 32	1	1	0.8	0	0	0	0.3
33	SLV 33	1	1	0.8	0	0	0	0.3
34	SLV 34	1	1	0.8	0	0	0	0.3
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



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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

**Famiglia SLV fondazioni**

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Biodigestore	Vento	Neve	ΔT	X SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
2	SLV FO 2	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
3	SLV FO 3	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
4	SLV FO 4	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
5	SLV FO 5	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
6	SLV FO 6	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
7	SLV FO 7	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
8	SLV FO 8	1	1	0.8	0	0	0	-1.1
9	SLV FO 9	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
10	SLV FO 10	1	1	0.8	0	0	0	-0.33
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



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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





## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

## Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

## 5.2.3 Definizioni di carichi lineari

**Nome:** nome identificativo della definizione di carico.**Valori:** valori associati alle condizioni di carico.**Condizione:** condizione di carico a cui sono associati i valori.**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.**Fx i.:** valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [kN/m]**Fx f.:** valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [kN/m]**Fy i.:** valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [kN/m]**Fy f.:** valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [kN/m]**Fz i.:** valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [kN/m]**Fz f.:** valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [kN/m]**Mx i.:** valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [kN]**Mx f.:** valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [kN]**My i.:** valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [kN]**My f.:** valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [kN]**Mz i.:** valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [kN]**Mz f.:** valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [kN]

Nome	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
Descrizione													
Serbatoio	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Biodigestore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	-0.1	-0.1	0	0	0	0	0	0

## 5.2.4 Definizioni di carichi superficiali

**Nome:** nome identificativo della definizione di carico.**Valori:** valori associati alle condizioni di carico.**Condizione:** condizione di carico a cui sono associati i valori.**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.**Valore:** modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [kN/m<sup>2</sup>]**Applicazione:** modalità con cui il carico è applicato alla superficie.

Nome	Condizione	Valore	Applicazione
Descrizione			
Chiarificato	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	Biodigestore	80	Verticale
	Vento	1.15	Normale alla superficie
	Neve	1.45	Verticale in proiezione

## 5.2.5 Definizioni di carichi termici

**Nome:** nome identificativo della definizione di carico.

Nome
Termico



## 5.3 Quote

### 5.3.1 Livelli

**Descrizione breve:** nome sintetico assegnato al livello.

**Descrizione:** nome assegnato al livello.

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

**Spessore:** spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	17960	80
L2	Piano 1	18785	24

### 5.3.2 Tronchi

**Descrizione breve:** nome sintetico assegnato al tronco.

**Descrizione:** nome assegnato al tronco.

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

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

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

## 5.4 Elementi di input

### 5.4.1 Fili fissi

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

**Punto:** punto di inserimento.

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

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

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

**Tipo:** tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	1146.4	600	0	0	Croce	17	L1	640	800	0	0	Croce	6
L1	720	938.6	0	0	Croce	8	L1	880	938.6	0	0	Croce	13
L1	960	800	0	0	Croce	14	L1	880	661.4	0	0	Croce	12
L1	1000	453.6	0	0	Croce	15	L1	800	400	0	0	Croce	9
L1	720	661.4	0	0	Croce	7	L1	600	453.6	0	0	Croce	4
L1	400	800	0	0	Croce	1	L1	453.6	1000	0	0	Croce	3
L1	600	1146.4	0	0	Croce	5	L1	800	1200	0	0	Croce	11
L1	1000	1146.4	0	0	Croce	16	L1	1146.4	1000	0	0	Croce	18
L1	1200	800	0	0	Croce	19	L1	453.6	600	0	0	Croce	2
L1	800	800	0	0	Croce	10							

### 5.4.2 Travi di fondazione

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

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

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

**Punto i.:** punto di inserimento iniziale.

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

**Punto f.:** punto di inserimento finale.

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

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

**Mat.:** riferimento ad una definizione di materiale calcestruzzo.

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



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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

**Sovr.:** aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

**Fond.:** riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
			X	Y	X	Y										
R 80x80_1	CA	L1	1146.4	1000	1200	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	640	800	400	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1200	800	960	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	720	938.6	600	1146.4	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	720	938.6	880	938.6	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	640	800	720	938.6	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	720	661.4	640	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	880	661.4	720	661.4	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	960	800	880	661.4	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	880	938.6	960	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1000	1146.4	880	938.6	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1002.7	1147.8	1146.4	1000	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	800	1200	1002.7	1147.8	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	600	1146.4	800	1200	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	453.6	1000	600	1146.4	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	400	800	453.6	1000	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	453.6	600	400	800	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	600	453.6	453.6	600	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	800	400	600	453.6	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1000	453.6	800	400	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1146.4	600	1000	453.6	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	1200	800	1146.4	600	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	600	453.6	720	661.4	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1
R 80x80_1	CA	L1	880	661.4	1000	453.6	0	C25/30	Nessuno; G		0	Si	No	No	14.72	FT1

## 5.4.3 Travi in acciaio

**Sezione:** sezione in acciaio.

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

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

**Punto i.:** punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

**Punto f.:** punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

**Sovr.:** aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

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

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
EN10219 76,1x4	C	L2	600	1146.4	453.6	1000	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	453.6	1000	400	800	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	400	800	453.6	600	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	453.6	600	600	453.6	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	600	453.6	800	400	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	800	400	1000	453.6	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	1000	453.6	1146.4	600	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	1146.4	600	1200	800	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	1200	800	1146.4	1000	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

Sezione	P.I.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
EN10219 76,1x4	C	L2	1146.4	1000	1000	1146.4	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	1000	1146.4	800	1200	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	800	1200	600	1146.4	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	

**Sezione:** sezione in acciaio.

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

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

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

**Punto i.:** punto di inserimento iniziale.

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

**Punto f.:** punto di inserimento finale.

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

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

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

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

**Sovr.:** aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

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

Sezione	P.I.	Quota i.	Quota f.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
				X	Y	X	Y									
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	800	1200	600	1146.4	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	600	1146.4	453.6	1000	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	453.6	1000	400	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	400	800	453.6	600	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	453.6	600	600	453.6	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	600	453.6	800	400	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	1000	1146.4	800	1200	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	1000	453.6	1146.4	600	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	1146.4	600	1200	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	1200	800	1146.4	1000	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	1146.4	1000	1000	1146.4	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18185	18185	800	400	1000	453.6	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	453.6	1000	400	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	400	800	453.6	600	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	453.6	600	600	453.6	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	600	453.6	800	400	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	800	400	1000	453.6	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	1146.4	600	1200	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	1200	800	1146.4	1000	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	1146.4	1000	1000	1146.4	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	1000	1146.4	800	1200	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	600	1146.4	453.6	1000	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	1000	453.6	1146.4	600	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18385	18385	800	1200	600	1146.4	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	800	1200	600	1146.4	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

Sezione	P.i.	Quota i.	Quota f.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
				X	Y	X	Y									
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	1146.4	1000	1000	1146.4	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	1200	800	1146.4	1000	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	1146.4	600	1200	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	1000	453.6	1146.4	600	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	800	400	1000	453.6	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	600	453.6	800	400	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	453.6	600	600	453.6	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	400	800	453.6	600	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	453.6	1000	400	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	600	1146.4	453.6	1000	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	18585	18585	1000	1146.4	800	1200	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	1000	1146.4	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	1146.4	1000	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	1200	800	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	1146.4	600	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	1000	453.6	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	453.6	1000	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	600	453.6	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	453.6	600	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	400	800	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	600	1146.4	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	800	400	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	
EN10219 76,1x4	C	L2	18865	800	1200	800	800	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	0.07	

## 5.4.4 Colonne in acciaio

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

**Sezione:** sezione in acciaio.

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

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

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

**Sovr.:** aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

**S.Z:** indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sistema 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	EN10219 219,1x8	CC	1146.4	600	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	
T1	EN10219 219,1x8	CC	1200	800	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	
T1	EN10219 219,1x8	CC	1146.4	1000	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	
T1	EN10219 219,1x8	CC	1000	1146.4	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	
T1	EN10219 219,1x8	CC	800	1200	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	
T1	EN10219 219,1x8	CC	600	1146.4	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	
T1	EN10219 219,1x8	CC	453.6	1000	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

Tr.	Sezione	P.I.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y									
T1	EN10219 219, 1x8	CC	400	800	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	
T1	EN10219 219, 1x8	CC	453.6	600	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	
T1	EN10219 219, 1x8	CC	600	453.6	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	
T1	EN10219 219, 1x8	CC	800	400	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	
T1	EN10219 219, 1x8	CC	1000	453.6	0	S235	Serbatoio; G		0	Si	No	No	

## 5.4.5 Piastre C.A.

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

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

**Punti:** punti di definizione in pianta.

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

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

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

**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/cm<sup>2</sup>]

**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	600	1146.4	0	C25/30	Chiarificato			0	Si	0.092		
		2	453.6	1000										
		3	400	800										
		4	453.6	600										
		5	600	453.6										
		6	800	400										
		7	1000	453.6										
		8	1146.4	600										
		9	1200	800										
		10	1146.4	1000										
		11	1000	1146.4										
		12	800	1200										

## 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.





## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

**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.					
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001668	SLO 1	-0.001	0	-1.362	-0.415	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001666	SLO 1	-0.001	0	-1.366	-0.396	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.00166	SLO 1	-0.001	0	-1.35	-0.43	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001654	SLO 1	-0.001	0	-1.36	-0.378	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001642	SLO 1	-0.001	0	-1.332	-0.437	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001668	SLO 2	-0.001	0	-1.366	-0.402	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.001667	SLO 2	-0.001	0	-1.36	-0.42	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.001658	SLO 2	-0.001	0	-1.363	-0.383	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.001655	SLO 2	-0.001	0	-1.345	-0.433	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.00164	SLO 2	-0.001	0	-1.351	-0.367	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001668	SLO 3	-0.001	0	-1.362	-0.415	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001666	SLO 3	-0.001	0	-1.366	-0.396	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.00166	SLO 3	-0.001	0	-1.35	-0.43	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001654	SLO 3	-0.001	0	-1.36	-0.378	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001642	SLO 3	-0.001	0	-1.332	-0.437	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001668	SLO 4	-0.001	0	-1.366	-0.402	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.001667	SLO 4	-0.001	0	-1.36	-0.42	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.001658	SLO 4	-0.001	0	-1.363	-0.383	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.001655	SLO 4	-0.001	0	-1.346	-0.433	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.00164	SLO 4	-0.001	0	-1.351	-0.367	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001668	SLO 5	-0.001	0	-1.366	0.401	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001666	SLO 5	-0.001	0	-1.36	0.419	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001658	SLO 5	-0.001	0	-1.363	0.382	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.001655	SLO 5	-0.001	0	-1.345	0.432	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.00164	SLO 5	-0.001	0	-1.351	0.367	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.001668	SLO 6	-0.001	0	-1.362	0.415	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001666	SLO 6	-0.001	0	-1.366	0.396	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.00166	SLO 6	-0.001	0	-1.35	0.429	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.001653	SLO 6	-0.001	0	-1.36	0.378	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001642	SLO 6	-0.001	0	-1.332	0.437	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001668	SLO 7	-0.001	0	-1.366	0.401	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001667	SLO 7	-0.001	0	-1.36	0.419	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001658	SLO 7	-0.001	0	-1.363	0.382	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.001655	SLO 7	-0.001	0	-1.346	0.432	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.00164	SLO 7	-0.001	0	-1.351	0.367	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.001668	SLO 8	-0.001	0	-1.362	0.415	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001666	SLO 8	-0.001	0	-1.366	0.396	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.00166	SLO 8	-0.001	0	-1.35	0.429	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.001654	SLO 8	-0.001	0	-1.36	0.378	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001642	SLO 8	-0.001	0	-1.332	0.437	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001668	SLO 9	0	-0.001	-0.402	-1.366	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.001667	SLO 9	0	-0.001	-0.42	-1.36	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.001658	SLO 9	0	-0.001	-0.383	-1.363	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001656	SLO 9	0	-0.001	-0.432	-1.346	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.00164	SLO 9	0	-0.001	-0.367	-1.351	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.001668	SLO 10	0	-0.001	-0.415	-1.363	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001666	SLO 10	0	-0.001	-0.396	-1.366	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.00166	SLO 10	0	-0.001	-0.43	-1.351	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.001654	SLO 10	0	-0.001	-0.378	-1.36	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001642	SLO 10	0	-0.001	-0.437	-1.332	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001668	SLO 11	0	-0.001	-0.401	-1.366	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.001667	SLO 11	0	-0.001	-0.42	-1.36	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.001658	SLO 11	0	-0.001	-0.383	-1.363	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001656	SLO 11	0	-0.001	-0.432	-1.346	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.00164	SLO 11	0	-0.001	-0.367	-1.351	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.001668	SLO 12	0	-0.001	-0.415	-1.363	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001666	SLO 12	0	-0.001	-0.396	-1.366	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.00166	SLO 12	0	-0.001	-0.43	-1.35	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.001654	SLO 12	0	-0.001	-0.378	-1.361	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001642	SLO 12	0	-0.001	-0.437	-1.332	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.000681	SLO 13	0	0	-0.41	-0.412	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.000679	SLO 13	0	0	-0.415	-0.405	si
475	400	800	17920	644	18773	0.000678	SLO 13	0	0	-0.402	-0.416	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.000673	SLO 13	0	0	-0.416	-0.396	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.00067	SLO 13	0	0	-0.393	-0.416	si



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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.					
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.000681	SLO 14	0	0	-0.412	-0.41	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.000679	SLO 14	0	0	-0.405	-0.415	si
398	800	400	17920	639	18773	0.000678	SLO 14	0	0	-0.416	-0.402	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.000673	SLO 14	0	0	-0.396	-0.416	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.00067	SLO 14	0	0	-0.416	-0.393	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.000681	SLO 15	0	0	-0.41	-0.413	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.000679	SLO 15	0	0	-0.415	-0.405	si
475	400	800	17920	644	18773	0.000677	SLO 15	0	0	-0.401	-0.416	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.000673	SLO 15	0	0	-0.416	-0.396	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.000669	SLO 15	0	0	-0.392	-0.416	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.000681	SLO 16	0	0	-0.412	-0.41	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.000679	SLO 16	0	0	-0.405	-0.415	si
398	800	400	17920	639	18773	0.000677	SLO 16	0	0	-0.416	-0.402	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.000673	SLO 16	0	0	-0.396	-0.416	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.000669	SLO 16	0	0	-0.415	-0.392	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.000681	SLO 17	0	0	-0.412	0.41	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.000679	SLO 17	0	0	-0.405	0.415	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.000677	SLO 17	0	0	-0.416	0.402	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.000673	SLO 17	0	0	-0.396	0.416	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.000669	SLO 17	0	0	-0.416	0.392	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.000681	SLO 18	0	0	-0.41	0.412	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.000679	SLO 18	0	0	-0.415	0.405	si
475	400	800	17920	644	18773	0.000677	SLO 18	0	0	-0.402	0.416	si
398	800	400	17920	639	18773	0.000672	SLO 18	0	0	-0.416	0.396	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.000669	SLO 18	0	0	-0.393	0.415	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.00068	SLO 19	0	0	-0.412	0.409	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.000679	SLO 19	0	0	-0.405	0.415	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.000677	SLO 19	0	0	-0.416	0.401	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.000673	SLO 19	0	0	-0.396	0.416	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.000669	SLO 19	0	0	-0.415	0.392	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.00068	SLO 20	0	0	-0.41	0.412	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.000679	SLO 20	0	0	-0.415	0.405	si
475	400	800	17920	644	18773	0.000677	SLO 20	0	0	-0.401	0.416	si
398	800	400	17920	639	18773	0.000673	SLO 20	0	0	-0.416	0.396	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.000669	SLO 20	0	0	-0.392	0.415	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.001668	SLO 21	0	0.001	-0.415	1.362	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001666	SLO 21	0	0.001	-0.396	1.366	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001659	SLO 21	0	0.001	-0.43	1.35	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.001653	SLO 21	0	0.001	-0.378	1.36	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001642	SLO 21	0	0.001	-0.437	1.332	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001667	SLO 22	0	0.001	-0.402	1.366	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.001666	SLO 22	0	0.001	-0.42	1.359	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.001658	SLO 22	0	0.001	-0.383	1.363	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.001655	SLO 22	0	0.001	-0.432	1.345	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001639	SLO 22	0	0.001	-0.367	1.351	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.001668	SLO 23	0	0.001	-0.415	1.362	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001666	SLO 23	0	0.001	-0.396	1.366	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001659	SLO 23	0	0.001	-0.43	1.35	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.001653	SLO 23	0	0.001	-0.378	1.36	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001642	SLO 23	0	0.001	-0.437	1.332	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001667	SLO 24	0	0.001	-0.401	1.366	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.001666	SLO 24	0	0.001	-0.42	1.359	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.001658	SLO 24	0	0.001	-0.383	1.363	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.001655	SLO 24	0	0.001	-0.432	1.346	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001639	SLO 24	0	0.001	-0.367	1.351	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.001668	SLO 25	0	-0.001	0.415	-1.363	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001666	SLO 25	0	-0.001	0.396	-1.366	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.00166	SLO 25	0	-0.001	0.43	-1.351	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.001654	SLO 25	0	-0.001	0.378	-1.36	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001642	SLO 25	0	-0.001	0.437	-1.332	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001668	SLO 26	0	-0.001	0.402	-1.366	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.001667	SLO 26	0	-0.001	0.42	-1.36	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.001658	SLO 26	0	-0.001	0.383	-1.363	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001656	SLO 26	0	-0.001	0.432	-1.346	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.00164	SLO 26	0	-0.001	0.367	-1.351	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.001668	SLO 27	0	-0.001	0.415	-1.363	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001666	SLO 27	0	-0.001	0.396	-1.366	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.00166	SLO 27	0	-0.001	0.43	-1.35	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.001654	SLO 27	0	-0.001	0.378	-1.361	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001642	SLO 27	0	-0.001	0.437	-1.332	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001668	SLO 28	0	-0.001	0.401	-1.366	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.001667	SLO 28	0	-0.001	0.419	-1.36	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.001658	SLO 28	0	-0.001	0.383	-1.363	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001656	SLO 28	0	-0.001	0.432	-1.346	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.00164	SLO 28	0	-0.001	0.367	-1.351	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.000681	SLO 29	0	0	0.412	-0.41	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.000679	SLO 29	0	0	0.405	-0.415	si
398	800	400	17920	639	18773	0.000678	SLO 29	0	0	0.416	-0.402	si
475	400	800	17920	644	18773	0.000673	SLO 29	0	0	0.396	-0.416	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.00067	SLO 29	0	0	0.416	-0.393	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.000681	SLO 30	0	0	0.41	-0.412	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.000679	SLO 30	0	0	0.415	-0.405	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.000678	SLO 30	0	0	0.402	-0.416	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.000673	SLO 30	0	0	0.416	-0.396	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.00067	SLO 30	0	0	0.393	-0.416	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.000681	SLO 31	0	0	0.412	-0.41	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.000679	SLO 31	0	0	0.405	-0.415	si



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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.					
398	800	400	17920	639	18773	0.000677	SLO 31	0	0	0.416	-0.402	si
475	400	800	17920	644	18773	0.000673	SLO 31	0	0	0.396	-0.416	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.000669	SLO 31	0	0	0.415	-0.392	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.000681	SLO 32	0	0	0.41	-0.413	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.000679	SLO 32	0	0	0.415	-0.405	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.000677	SLO 32	0	0	0.401	-0.416	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.000673	SLO 32	0	0	0.416	-0.396	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.000669	SLO 32	0	0	0.392	-0.416	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.000681	SLO 33	0	0	0.41	0.412	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.000679	SLO 33	0	0	0.415	0.405	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.000677	SLO 33	0	0	0.402	0.416	si
398	800	400	17920	639	18773	0.000672	SLO 33	0	0	0.416	0.396	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.000669	SLO 33	0	0	0.393	0.415	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.000681	SLO 34	0	0	0.412	0.41	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.000679	SLO 34	0	0	0.405	0.415	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.000677	SLO 34	0	0	0.416	0.402	si
475	400	800	17920	644	18773	0.000673	SLO 34	0	0	0.396	0.416	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.000669	SLO 34	0	0	0.416	0.392	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.00068	SLO 35	0	0	0.41	0.412	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.000679	SLO 35	0	0	0.415	0.405	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.000677	SLO 35	0	0	0.401	0.416	si
398	800	400	17920	639	18773	0.000673	SLO 35	0	0	0.416	0.396	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.000669	SLO 35	0	0	0.392	0.415	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.00068	SLO 36	0	0	0.412	0.409	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.000679	SLO 36	0	0	0.405	0.415	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.000677	SLO 36	0	0	0.416	0.401	si
475	400	800	17920	644	18773	0.000673	SLO 36	0	0	0.396	0.416	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.000669	SLO 36	0	0	0.415	0.392	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001667	SLO 37	0	0.001	0.402	1.366	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.001666	SLO 37	0	0.001	0.42	1.359	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.001658	SLO 37	0	0.001	0.383	1.363	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.001655	SLO 37	0	0.001	0.432	1.345	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001639	SLO 37	0	0.001	0.367	1.351	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.001668	SLO 38	0	0.001	0.415	1.362	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001666	SLO 38	0	0.001	0.396	1.366	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001659	SLO 38	0	0.001	0.43	1.35	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.001653	SLO 38	0	0.001	0.378	1.36	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001642	SLO 38	0	0.001	0.437	1.332	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001667	SLO 39	0	0.001	0.401	1.366	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.001666	SLO 39	0	0.001	0.419	1.359	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.001658	SLO 39	0	0.001	0.383	1.363	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.001655	SLO 39	0	0.001	0.432	1.346	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001639	SLO 39	0	0.001	0.367	1.351	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.001668	SLO 40	0	0.001	0.415	1.362	si
475	400	800	17920	644	18773	0.001666	SLO 40	0	0.001	0.396	1.366	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001659	SLO 40	0	0.001	0.43	1.35	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.001653	SLO 40	0	0.001	0.378	1.36	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001642	SLO 40	0	0.001	0.437	1.332	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001668	SLO 41	0.001	0	1.366	-0.402	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.001667	SLO 41	0.001	0	1.36	-0.42	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.001658	SLO 41	0.001	0	1.363	-0.383	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.001655	SLO 41	0.001	0	1.345	-0.433	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.00164	SLO 41	0.001	0	1.351	-0.367	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001668	SLO 42	0.001	0	1.362	-0.415	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001666	SLO 42	0.001	0	1.366	-0.396	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.00166	SLO 42	0.001	0	1.35	-0.43	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001654	SLO 42	0.001	0	1.36	-0.378	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001642	SLO 42	0.001	0	1.332	-0.437	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001668	SLO 43	0.001	0	1.366	-0.402	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.001667	SLO 43	0.001	0	1.36	-0.42	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.001658	SLO 43	0.001	0	1.363	-0.383	si
425	453.6	600	17920	642	18773	0.001655	SLO 43	0.001	0	1.346	-0.433	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.00164	SLO 43	0.001	0	1.351	-0.367	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001668	SLO 44	0.001	0	1.362	-0.415	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001666	SLO 44	0.001	0	1.366	-0.396	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.00166	SLO 44	0.001	0	1.35	-0.43	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001654	SLO 44	0.001	0	1.36	-0.378	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001642	SLO 44	0.001	0	1.332	-0.437	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.001668	SLO 45	0.001	0	1.362	0.415	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001666	SLO 45	0.001	0	1.366	0.396	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.00166	SLO 45	0.001	0	1.35	0.429	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.001653	SLO 45	0.001	0	1.36	0.378	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001642	SLO 45	0.001	0	1.332	0.437	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001668	SLO 46	0.001	0	1.366	0.401	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001666	SLO 46	0.001	0	1.36	0.419	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001658	SLO 46	0.001	0	1.363	0.382	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.001655	SLO 46	0.001	0	1.345	0.432	si
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.00164	SLO 46	0.001	0	1.351	0.367	si
404	1000	453.6	17920	641	18773	0.001668	SLO 47	0.001	0	1.362	0.415	si
398	800	400	17920	639	18773	0.001666	SLO 47	0.001	0	1.366	0.396	si
426	1146.4	600	17920	643	18773	0.00166	SLO 47	0.001	0	1.35	0.429	si
403	600	453.6	17920	640	18773	0.001654	SLO 47	0.001	0	1.36	0.378	si
482	1200	800	17920	645	18773	0.001642	SLO 47	0.001	0	1.332	0.437	si
566	800	1200	17920	650	18773	0.001667	SLO 48	0.001	0	1.366	0.401	si
557	600	1146.4	17920	648	18773	0.001666	SLO 48	0.001	0	1.36	0.419	si
558	1000	1146.4	17920	649	18773	0.001658	SLO 48	0.001	0	1.363	0.382	si
531	453.6	1000	17920	646	18773	0.001655	SLO 48	0.001	0	1.346	0.432	si



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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.					
532	1146.4	1000	17920	647	18773	0.00164	SLO 48	0.001	0	1.351	0.367	si

## 6.2 Verifica effetti secondo ordine

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

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

**Comb.:** combinazione.

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

**Carico verticale:** carico verticale. [daN]

**Spostamento:** spostamento medio di interpiano. [cm]

**Forza orizzontale totale:** forza orizzontale totale. [daN]

**Altezza del piano:** altezza del piano. [cm]

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

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
L1	L2	SLV 1	734	5.339	1223	853	0.004
L1	L2	SLV 2	734	5.339	1223	853	0.004
L1	L2	SLV 3	617	5.339	1223	853	0.003
L1	L2	SLV 4	617	5.339	1223	853	0.003
L1	L2	SLV 5	734	5.339	1223	853	0.004
L1	L2	SLV 6	734	5.339	1223	853	0.004
L1	L2	SLV 7	617	5.339	1223	853	0.003
L1	L2	SLV 8	617	5.339	1223	853	0.003
L1	L2	SLV 9	734	5.339	1224	853	0.004
L1	L2	SLV 10	734	5.339	1224	853	0.004
L1	L2	SLV 11	617	5.339	1224	853	0.003
L1	L2	SLV 12	617	5.339	1224	853	0.003
L1	L2	SLV 13	870	2.17	497	853	0.004
L1	L2	SLV 14	870	2.17	497	853	0.004
L1	L2	SLV 15	480	2.17	497	853	0.002
L1	L2	SLV 16	480	2.17	497	853	0.002
L1	L2	SLV 17	870	2.169	497	853	0.004
L1	L2	SLV 18	870	2.169	497	853	0.004
L1	L2	SLV 19	480	2.169	497	853	0.002
L1	L2	SLV 20	480	2.169	497	853	0.002
L1	L2	SLV 21	733	5.339	1224	853	0.004
L1	L2	SLV 22	733	5.339	1224	853	0.004
L1	L2	SLV 23	617	5.339	1224	853	0.003
L1	L2	SLV 24	617	5.339	1224	853	0.003
L1	L2	SLV 25	734	5.339	1224	853	0.004
L1	L2	SLV 26	734	5.339	1224	853	0.004
L1	L2	SLV 27	617	5.339	1224	853	0.003
L1	L2	SLV 28	617	5.339	1224	853	0.003
L1	L2	SLV 29	870	2.17	497	853	0.004
L1	L2	SLV 30	870	2.17	497	853	0.004
L1	L2	SLV 31	480	2.17	497	853	0.002
L1	L2	SLV 32	480	2.17	497	853	0.002
L1	L2	SLV 33	870	2.169	497	853	0.004
L1	L2	SLV 34	870	2.169	497	853	0.004
L1	L2	SLV 35	480	2.169	497	853	0.002
L1	L2	SLV 36	480	2.169	497	853	0.002
L1	L2	SLV 37	733	5.339	1224	853	0.004
L1	L2	SLV 38	733	5.339	1224	853	0.004
L1	L2	SLV 39	617	5.339	1224	853	0.003
L1	L2	SLV 40	617	5.339	1224	853	0.003
L1	L2	SLV 41	734	5.339	1223	853	0.004
L1	L2	SLV 42	734	5.339	1223	853	0.004
L1	L2	SLV 43	617	5.339	1223	853	0.003
L1	L2	SLV 44	617	5.339	1223	853	0.003
L1	L2	SLV 45	734	5.339	1223	853	0.004
L1	L2	SLV 46	734	5.339	1223	853	0.004
L1	L2	SLV 47	617	5.339	1223	853	0.003
L1	L2	SLV 48	617	5.339	1223	853	0.003

## 6.3 Tagli ai livelli

**Livello:** livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

**Nome:** nome completo del livello.

**Cont.:** Contesto nel quale viene valutato il taglio.

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

**Totale:** totale del taglio al livello.



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

**F:** forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

**F:** forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

**F:** forza del taglio. [daN]

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

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

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

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale F			Aste verticali F			Pareti F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-5320	0	0	-5320	0	0	0
Fondazione	Port.	0	0	-502	0	0	-502	0	0	0
Fondazione	Biodigestore	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Vento	502	502	-1004	502	502	-1004	0	0	0
Fondazione	Neve	0	0	-2008	0	0	-2008	0	0	0
Fondazione	ΔT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	X SLV	2773	0	0	2773	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLV	0	2773	0	0	2773	0	0	0	0
Fondazione	Z SLV	0	0	969	0	0	969	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	1654	0	0	1654	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLD	0	1654	0	0	1654	0	0	0	0
Fondazione	Z SLD	0	0	257	0	0	257	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	1365	0	0	1365	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLO	0	1365	0	0	1365	0	0	0	0
Fondazione	Z SLO	0	0	176	0	0	176	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	703	703	-10240	703	703	-10240	0	0	0
Fondazione	SLU 2	703	703	-11836	703	703	-11836	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	452	452	-8533	452	452	-8533	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	452	452	-8533	452	452	-8533	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-5822	0	0	-5822	0	0	0
Fondazione	SLE QP 2	0	0	-5822	0	0	-5822	0	0	0
Fondazione	SLO 1	-1365	-410	-5875	-1365	-410	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 2	-1365	-410	-5875	-1365	-410	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 3	-1365	-410	-5769	-1365	-410	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 4	-1365	-410	-5769	-1365	-410	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 5	-1365	410	-5875	-1365	410	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 6	-1365	410	-5875	-1365	410	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 7	-1365	410	-5769	-1365	410	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 8	-1365	410	-5769	-1365	410	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 9	-410	-1365	-5875	-410	-1365	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 10	-410	-1365	-5875	-410	-1365	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 11	-410	-1365	-5769	-410	-1365	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 12	-410	-1365	-5769	-410	-1365	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 13	-410	-410	-5999	-410	-410	-5999	0	0	0
Fondazione	SLO 14	-410	-410	-5999	-410	-410	-5999	0	0	0
Fondazione	SLO 15	-410	-410	-5646	-410	-410	-5646	0	0	0
Fondazione	SLO 16	-410	-410	-5646	-410	-410	-5646	0	0	0
Fondazione	SLO 17	-410	410	-5999	-410	410	-5999	0	0	0
Fondazione	SLO 18	-410	410	-5999	-410	410	-5999	0	0	0
Fondazione	SLO 19	-410	410	-5646	-410	410	-5646	0	0	0
Fondazione	SLO 20	-410	410	-5646	-410	410	-5646	0	0	0
Fondazione	SLO 21	-410	1365	-5875	-410	1365	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 22	-410	1365	-5875	-410	1365	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 23	-410	1365	-5770	-410	1365	-5770	0	0	0
Fondazione	SLO 24	-410	1365	-5770	-410	1365	-5770	0	0	0
Fondazione	SLO 25	410	-1365	-5875	410	-1365	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 26	410	-1365	-5875	410	-1365	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 27	410	-1365	-5769	410	-1365	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 28	410	-1365	-5769	410	-1365	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 29	410	-410	-5999	410	-410	-5999	0	0	0
Fondazione	SLO 30	410	-410	-5999	410	-410	-5999	0	0	0



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Fondazione	SLO 31	410	-410	-5646	410	-410	-5646	0	0	0
Fondazione	SLO 32	410	-410	-5646	410	-410	-5646	0	0	0
Fondazione	SLO 33	410	410	-5999	410	410	-5999	0	0	0
Fondazione	SLO 34	410	410	-5999	410	410	-5999	0	0	0
Fondazione	SLO 35	410	410	-5646	410	410	-5646	0	0	0
Fondazione	SLO 36	410	410	-5646	410	410	-5646	0	0	0
Fondazione	SLO 37	410	1365	-5875	410	1365	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 38	410	1365	-5875	410	1365	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 39	410	1365	-5769	410	1365	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 40	410	1365	-5769	410	1365	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 41	1365	-410	-5875	1365	-410	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 42	1365	-410	-5875	1365	-410	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 43	1365	-410	-5769	1365	-410	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 44	1365	-410	-5769	1365	-410	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 45	1365	410	-5875	1365	410	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 46	1365	410	-5875	1365	410	-5875	0	0	0
Fondazione	SLO 47	1365	410	-5769	1365	410	-5769	0	0	0
Fondazione	SLO 48	1365	410	-5769	1365	410	-5769	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-1654	-496	-5899	-1654	-496	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-1654	-496	-5899	-1654	-496	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-1654	-496	-5745	-1654	-496	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-1654	-496	-5745	-1654	-496	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-1654	496	-5899	-1654	496	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-1654	496	-5899	-1654	496	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-1654	496	-5745	-1654	496	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-1654	496	-5745	-1654	496	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 9	-496	-1654	-5899	-496	-1654	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 10	-496	-1654	-5899	-496	-1654	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 11	-496	-1654	-5745	-496	-1654	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 12	-496	-1654	-5745	-496	-1654	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 13	-496	-496	-6079	-496	-496	-6079	0	0	0
Fondazione	SLD 14	-496	-496	-6079	-496	-496	-6079	0	0	0
Fondazione	SLD 15	-496	-496	-5566	-496	-496	-5566	0	0	0
Fondazione	SLD 16	-496	-496	-5566	-496	-496	-5566	0	0	0
Fondazione	SLD 17	-496	496	-6079	-496	496	-6079	0	0	0
Fondazione	SLD 18	-496	496	-6079	-496	496	-6079	0	0	0
Fondazione	SLD 19	-496	496	-5566	-496	496	-5566	0	0	0
Fondazione	SLD 20	-496	496	-5566	-496	496	-5566	0	0	0
Fondazione	SLD 21	-496	1654	-5899	-496	1654	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 22	-496	1654	-5899	-496	1654	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 23	-496	1654	-5745	-496	1654	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 24	-496	1654	-5745	-496	1654	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 25	496	-1654	-5899	496	-1654	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 26	496	-1654	-5899	496	-1654	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 27	496	-1654	-5745	496	-1654	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 28	496	-1654	-5745	496	-1654	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 29	496	-496	-6079	496	-496	-6079	0	0	0
Fondazione	SLD 30	496	-496	-6079	496	-496	-6079	0	0	0
Fondazione	SLD 31	496	-496	-5566	496	-496	-5566	0	0	0
Fondazione	SLD 32	496	-496	-5566	496	-496	-5566	0	0	0
Fondazione	SLD 33	496	496	-6079	496	496	-6079	0	0	0
Fondazione	SLD 34	496	496	-6079	496	496	-6079	0	0	0
Fondazione	SLD 35	496	496	-5566	496	496	-5566	0	0	0
Fondazione	SLD 36	496	496	-5566	496	496	-5566	0	0	0
Fondazione	SLD 37	496	1654	-5899	496	1654	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 38	496	1654	-5899	496	1654	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 39	496	1654	-5745	496	1654	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 40	496	1654	-5745	496	1654	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 41	1654	-496	-5899	1654	-496	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 42	1654	-496	-5899	1654	-496	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 43	1654	-496	-5745	1654	-496	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 44	1654	-496	-5745	1654	-496	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 45	1654	496	-5899	1654	496	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 46	1654	496	-5899	1654	496	-5899	0	0	0
Fondazione	SLD 47	1654	496	-5745	1654	496	-5745	0	0	0
Fondazione	SLD 48	1654	496	-5745	1654	496	-5745	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-2773	-832	-6113	-2773	-832	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-2773	-832	-6113	-2773	-832	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-2773	-832	-5532	-2773	-832	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-2773	-832	-5532	-2773	-832	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-2773	832	-6113	-2773	832	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-2773	832	-6113	-2773	832	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-2773	832	-5532	-2773	832	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-2773	832	-5532	-2773	832	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV 9	-832	-2773	-6113	-832	-2773	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 10	-832	-2773	-6113	-832	-2773	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 11	-832	-2773	-5531	-832	-2773	-5531	0	0	0
Fondazione	SLV 12	-832	-2773	-5531	-832	-2773	-5531	0	0	0
Fondazione	SLV 13	-832	-832	-6791	-832	-832	-6791	0	0	0
Fondazione	SLV 14	-832	-832	-6791	-832	-832	-6791	0	0	0
Fondazione	SLV 15	-832	-832	-4853	-832	-832	-4853	0	0	0
Fondazione	SLV 16	-832	-832	-4853	-832	-832	-4853	0	0	0
Fondazione	SLV 17	-832	832	-6791	-832	832	-6791	0	0	0
Fondazione	SLV 18	-832	832	-6791	-832	832	-6791	0	0	0
Fondazione	SLV 19	-832	832	-4854	-832	832	-4854	0	0	0
Fondazione	SLV 20	-832	832	-4854	-832	832	-4854	0	0	0
Fondazione	SLV 21	-832	2773	-6113	-832	2773	-6113	0	0	0



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLV 22	-832	2773	-6113	-832	2773	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 23	-832	2773	-5532	-832	2773	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV 24	-832	2773	-5532	-832	2773	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV 25	832	-2773	-6113	832	-2773	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 26	832	-2773	-6113	832	-2773	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 27	832	-2773	-5531	832	-2773	-5531	0	0	0
Fondazione	SLV 28	832	-2773	-5531	832	-2773	-5531	0	0	0
Fondazione	SLV 29	832	-832	-6791	832	-832	-6791	0	0	0
Fondazione	SLV 30	832	-832	-6791	832	-832	-6791	0	0	0
Fondazione	SLV 31	832	-832	-4853	832	-832	-4853	0	0	0
Fondazione	SLV 32	832	-832	-4853	832	-832	-4853	0	0	0
Fondazione	SLV 33	832	832	-6791	832	832	-6791	0	0	0
Fondazione	SLV 34	832	832	-6791	832	832	-6791	0	0	0
Fondazione	SLV 35	832	832	-4854	832	832	-4854	0	0	0
Fondazione	SLV 36	832	832	-4854	832	832	-4854	0	0	0
Fondazione	SLV 37	832	2773	-6113	832	2773	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 38	832	2773	-6113	832	2773	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 39	832	2773	-5532	832	2773	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV 40	832	2773	-5532	832	2773	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV 41	2773	-832	-6113	2773	-832	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 42	2773	-832	-6113	2773	-832	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 43	2773	-832	-5532	2773	-832	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV 44	2773	-832	-5532	2773	-832	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV 45	2773	832	-6113	2773	832	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 46	2773	832	-6113	2773	832	-6113	0	0	0
Fondazione	SLV 47	2773	832	-5532	2773	832	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV 48	2773	832	-5532	2773	832	-5532	0	0	0
Fondazione	SLV FO 1	-3050	-915	-6142	-3050	-915	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 2	-3050	-915	-6142	-3050	-915	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 3	-3050	-915	-5503	-3050	-915	-5503	0	0	0
Fondazione	SLV FO 4	-3050	-915	-5503	-3050	-915	-5503	0	0	0
Fondazione	SLV FO 5	-3050	915	-6142	-3050	915	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 6	-3050	915	-6142	-3050	915	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 7	-3050	915	-5503	-3050	915	-5503	0	0	0
Fondazione	SLV FO 8	-3050	915	-5503	-3050	915	-5503	0	0	0
Fondazione	SLV FO 9	-915	-3050	-6142	-915	-3050	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 10	-915	-3050	-6142	-915	-3050	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 11	-915	-3050	-5502	-915	-3050	-5502	0	0	0
Fondazione	SLV FO 12	-915	-3050	-5502	-915	-3050	-5502	0	0	0
Fondazione	SLV FO 13	-915	-915	-6888	-915	-915	-6888	0	0	0
Fondazione	SLV FO 14	-915	-915	-6888	-915	-915	-6888	0	0	0
Fondazione	SLV FO 15	-915	-915	-4757	-915	-915	-4757	0	0	0
Fondazione	SLV FO 16	-915	-915	-4757	-915	-915	-4757	0	0	0
Fondazione	SLV FO 17	-915	915	-6888	-915	915	-6888	0	0	0
Fondazione	SLV FO 18	-915	915	-6888	-915	915	-6888	0	0	0
Fondazione	SLV FO 19	-915	915	-4757	-915	915	-4757	0	0	0
Fondazione	SLV FO 20	-915	915	-4757	-915	915	-4757	0	0	0
Fondazione	SLV FO 21	-915	3050	-6142	-915	3050	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 22	-915	3050	-6142	-915	3050	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 23	-915	3050	-5503	-915	3050	-5503	0	0	0
Fondazione	SLV FO 24	-915	3050	-5503	-915	3050	-5503	0	0	0
Fondazione	SLV FO 25	915	-3050	-6142	915	-3050	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 26	915	-3050	-6142	915	-3050	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 27	915	-3050	-5502	915	-3050	-5502	0	0	0
Fondazione	SLV FO 28	915	-3050	-5502	915	-3050	-5502	0	0	0
Fondazione	SLV FO 29	915	-915	-6888	915	-915	-6888	0	0	0
Fondazione	SLV FO 30	915	-915	-6888	915	-915	-6888	0	0	0
Fondazione	SLV FO 31	915	-915	-4756	915	-915	-4756	0	0	0
Fondazione	SLV FO 32	915	-915	-4756	915	-915	-4756	0	0	0
Fondazione	SLV FO 33	915	915	-6888	915	915	-6888	0	0	0
Fondazione	SLV FO 34	915	915	-6888	915	915	-6888	0	0	0
Fondazione	SLV FO 35	915	915	-4757	915	915	-4757	0	0	0
Fondazione	SLV FO 36	915	915	-4757	915	915	-4757	0	0	0
Fondazione	SLV FO 37	915	3050	-6142	915	3050	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 38	915	3050	-6142	915	3050	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 39	915	3050	-5503	915	3050	-5503	0	0	0
Fondazione	SLV FO 40	915	3050	-5503	915	3050	-5503	0	0	0
Fondazione	SLV FO 41	3050	-915	-6142	3050	-915	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 42	3050	-915	-6142	3050	-915	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 43	3050	-915	-5502	3050	-915	-5502	0	0	0
Fondazione	SLV FO 44	3050	-915	-5502	3050	-915	-5502	0	0	0
Fondazione	SLV FO 45	3050	915	-6142	3050	915	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 46	3050	915	-6142	3050	915	-6142	0	0	0
Fondazione	SLV FO 47	3050	915	-5503	3050	915	-5503	0	0	0
Fondazione	SLV FO 48	3050	915	-5503	3050	915	-5503	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux+	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Pesi	0	0	-350	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Port.	0	0	-99	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Biodigestore	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Vento	99	99	-197	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Neve	0	0	-394	0	0	0	0	0	0
Piano 1	ΔT	0	0	0	0	0	0	0	0	0





## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Piano 1	X SLV	221	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Y SLV	0	221	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Z SLV	0	0	66	0	0	0	0	0	0
Piano 1	EY SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	EX SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	X SLD	131	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Y SLD	0	131	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Z SLD	0	0	20	0	0	0	0	0	0
Piano 1	EY SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	EX SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	X SLO	109	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Y SLO	0	109	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Z SLO	0	0	13	0	0	0	0	0	0
Piano 1	EY SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	EX SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	R Ux	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	R Uy	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLU 1	138	138	-1316	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLU 2	138	138	-1421	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLE RA 1	89	89	-981	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLE FR 1	89	89	-981	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLE QP 1	0	0	-449	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLE QP 2	0	0	-449	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 1	-109	-33	-453	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 2	-109	-33	-453	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 3	-109	-33	-445	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 4	-109	-33	-445	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 5	-109	33	-453	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 6	-109	33	-453	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 7	-109	33	-445	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 8	-109	33	-445	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 9	-33	-109	-453	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 10	-33	-109	-453	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 11	-33	-109	-445	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 12	-33	-109	-445	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 13	-33	-33	-462	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 14	-33	-33	-462	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 15	-33	-33	-435	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 16	-33	-33	-435	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 17	-33	33	-462	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 18	-33	33	-462	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 19	-33	33	-435	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 20	-33	33	-435	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 21	-33	109	-453	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 22	-33	109	-453	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 23	-33	109	-445	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO 24	-33	109	-445	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 1	-131	-39	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 2	-131	-39	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 3	-131	-39	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 4	-131	-39	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 5	-131	39	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 6	-131	39	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 7	-131	39	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 8	-131	39	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 9	-39	-131	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 10	-39	-131	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 11	-39	-131	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 12	-39	-131	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 13	-39	-39	-468	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 14	-39	-39	-468	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 15	-39	-39	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 16	-39	-39	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 17	-39	39	-468	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 18	-39	39	-468	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 19	-39	39	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 20	-39	39	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 21	-39	131	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 22	-39	131	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 23	-39	131	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 24	-39	131	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 25	39	-131	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 26	39	-131	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 27	39	-131	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 28	39	-131	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 29	39	-39	-468	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 30	39	-39	-468	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 31	39	-39	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 32	39	-39	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 33	39	39	-468	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 34	39	39	-468	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 35	39	39	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 36	39	39	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 37	39	131	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 38	39	131	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 39	39	131	-443	0	0	0	0	0	0





## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Piano 1	SLD 40	39	131	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 41	131	-39	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 42	131	-39	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 43	131	-39	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 44	131	-39	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 45	131	39	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 46	131	39	-455	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 47	131	39	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD 48	131	39	-443	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 1	-221	-66	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 2	-221	-66	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 3	-221	-66	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 4	-221	-66	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 5	-221	66	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 6	-221	66	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 7	-221	66	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 8	-221	66	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 9	-66	-221	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 10	-66	-221	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 11	-66	-221	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 12	-66	-221	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 13	-66	-66	-515	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 14	-66	-66	-515	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 15	-66	-66	-382	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 16	-66	-66	-382	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 17	-66	66	-515	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 18	-66	66	-515	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 19	-66	66	-382	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 20	-66	66	-382	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 21	-66	221	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 22	-66	221	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 23	-66	221	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 24	-66	221	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 25	66	-221	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 26	66	-221	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 27	66	-221	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 28	66	-221	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 29	66	-66	-515	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 30	66	-66	-515	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 31	66	-66	-382	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 32	66	-66	-382	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 33	66	66	-515	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 34	66	66	-515	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 35	66	66	-382	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 36	66	66	-382	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 37	66	221	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 38	66	221	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 39	66	221	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 40	66	221	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 41	221	-66	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 42	221	-66	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 43	221	-66	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 44	221	-66	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 45	221	66	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 46	221	66	-469	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 47	221	66	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV 48	221	66	-429	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 1	-243	-73	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 2	-243	-73	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 3	-243	-73	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 4	-243	-73	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 5	-243	73	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 6	-243	73	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 7	-243	73	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 8	-243	73	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 9	-73	-243	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 10	-73	-243	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 11	-73	-243	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 12	-73	-243	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 13	-73	-73	-522	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 14	-73	-73	-522	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 15	-73	-73	-376	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 16	-73	-73	-376	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 17	-73	73	-522	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 18	-73	73	-522	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 19	-73	73	-376	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 20	-73	73	-376	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 21	-73	243	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 22	-73	243	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 23	-73	243	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 24	-73	243	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 25	73	-243	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 26	73	-243	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 27	73	-243	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 28	73	-243	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 29	73	-73	-522	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 30	73	-73	-522	0	0	0	0	0	0



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 1	SLV FO 31	73	-73	-376	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 32	73	-73	-376	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 33	73	73	-522	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 34	73	73	-522	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 35	73	73	-376	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 36	73	73	-376	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 37	73	243	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 38	73	243	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 39	73	243	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 40	73	243	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 41	243	-73	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 42	243	-73	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 43	243	-73	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 44	243	-73	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 45	243	73	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 46	243	73	-471	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 47	243	73	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV FO 48	243	73	-427	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 6.4 Risposta modale

**Modo:** identificativo del modo di vibrare.

**Periodo:** periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

**Totale masse partecipanti:**

Traslazione X: 0.998977

Traslazione Y: 0.998961

Traslazione Z: 0.965985

Rotazione X: 0.998783

Rotazione Y: 0.998798

Rotazione Z: 0.975801

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.336817868	0.014868461	0.744934763	0	0.753565586	0.015040724	0.433346323
2	0.336816742	0.744933191	0.014868439	0	0.015040705	0.753564029	0.245333509
3	0.236286681	0	0	0	0	0	0.083438554
4	0.068777154	0.001878879	0.187383935	0	0.178937119	0.001794177	0.101288209
5	0.068776793	0.187384485	0.001878887	0	0.001794191	0.178937641	0.067767678
6	0.056063794	0	0.000000007	0.000000148	0.000000005	0	0.000044434
7	0.030555679	0	0	0.049742818	0.000093414	0.000093182	0.000000015
8	0.0266335	0.000088242	0.042194709	0.000000001	0.04035677	0.000084372	0.017156265
9	0.026627794	0.042268089	0.000088409	0	0.000084565	0.040427175	0.020645748
10	0.017963199	0.000019042	0.007593201	0.000000022	0.007178875	0.000018055	0.003073708
11	0.017886838	0.007536182	0.000018902	0.000000001	0.000017856	0.007123369	0.003706823
12	0.009197158	0	0	0.916241556	0.001713476	0.001714783	0.000000005

## 6.5 Equilibrio forze

**Contributo:** Nome attribuito al sistema risultante.

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

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

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

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

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

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

**Bilancio in condizione di carico: Pesì strutturali**

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-209035.768	-167233330	167231680	0



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Reazioni	0	0	209035.768	167233330	-167231680	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	-502	-401600	401600	0
Reazioni	0	0	502	401600	-401600	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

## Bilancio in condizione di carico: Biodigestore

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-389354.385	-311493115	311469583	0
Reazioni	0	0	389354.385	311493115	-311469583	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	502	502	-6600.968	-14564325	14563986	0
Reazioni	-502	-502	6600.968	14564325	-14563986	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	-9065.046	-7252211	7251785	0
Reazioni	0	0	9065.046	7252211	-7251785	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

## Bilancio in condizione di carico: ΔT

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

## Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	3595.544	0	0	0	66771929	-2876435
Reazioni	-3595.544	0	0	0	-66771929	2876435
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	3595.544	0	-66771929	0	2876435
Reazioni	0	-3595.544	0	66771929	0	-2876435
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	870.778	696623	-696623	0
Reazioni	0	0	-870.778	-696623	696623	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	-47483
Reazioni	0	0	0	0	0	47483
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	47483
Reazioni	0	0	0	0	0	-47483
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	2148.754	0	0	0	39903967	-1719003
Reazioni	-2148.754	0	0	0	-39903967	1719003
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. 14

## Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	2148.754	0	-39903967	0	1719003
Reazioni	0	-2148.754	0	39903967	0	-1719003
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	270.136	216109	-216109	0
Reazioni	0	0	-270.136	-216109	216109	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	-28377
Reazioni	0	0	0	0	0	28377
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	28377
Reazioni	0	0	0	0	0	-28377
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	1773.521	0	0	0	32935611	-1418817
Reazioni	-1773.521	0	0	0	-32935611	1418817
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

## Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	1773.521	0	-32935611	0	1418817
Reazioni	0	-1773.521	0	32935611	0	-1418817
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	184.666	147733	-147733	0
Reazioni	0	0	-184.666	-147733	147733	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	-23421
Reazioni	0	0	0	0	0	23421
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	23421
Reazioni	0	0	0	0	0	-23421
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	18865	-800
Reazioni	-1	0	0	0	-18865	800
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	-18865	0	800
Reazioni	0	-1	0	18865	0	-800
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

## Bilancio in condizione di carico: Rig. Rz

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



## RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE PER IL CORPO DI FABBRICA N. 14

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

## 6.6 Risposta di spettro

**Spettro:** condizione elementare corrispondente allo spettro.

**N.b.:** nome breve della condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

**Max X:** massima reazione lungo l'asse X.

**Valore:** valore massimo della reazione. [daN]

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

**Max Y:** massima reazione lungo l'asse Y.

**Valore:** valore massimo della reazione. [daN]

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

**Max Z:** massima reazione lungo l'asse Z.

**Valore:** valore massimo della reazione. [daN]

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

Spettro N.b.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
X SLV	2773.02	0.05	0.01	863.2	5.153E07	2.218E06	2773.02	0	2773.03	90	0.04	77
Y SLV	0.05	2773.03	0.04	5.153E07	866.99	2.218E06	2773.02	0	2773.03	90	0.04	77
Z SLV	0.01	0.03	930.55	744087.59	744362.91	265.21	0.01	0	0.03	0	930.55	0
X SLD	1654.02	0.02	0	443.57	3.074E07	1.323E06	1654.02	179	1654.02	90	0.02	77
Y SLD	0.02	1654.02	0.02	3.074E07	445.42	1.323E06	1654.02	179	1654.02	90	0.02	77
Z SLD	0	0.01	246.49	197096.3	197168.87	70.51	0	0	0.01	0	246.49	0
X SLO	1365.13	0.02	0	356.64	2.537E07	1.092E06	1365.13	0	1365.14	90	0.02	77
Y SLO	0.02	1365.14	0.02	2.537E07	358.11	1.092E06	1365.13	0	1365.14	90	0.02	77
Z SLO	0	0.01	169.36	135425.15	135475.02	48.44	0	0	0.01	0	169.36	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

