



REGIONE PIEMONTE - PROVINCIA DI ALESSANDRIA



COMUNE DI CASTELNUOVO BORMIDA

Intervento:

INTERVENTI DI COMPLETAMENTO DELLE DIFESE IDRAULICHE IN COMUNE DI CASTELNUOVO B.DA

Oggetto: Relazione di calcolo

livello di progettazione

ESECUTIVO

Progetto:



Sandiano ing. Stefano

Via Aspromonte 16
15121 - Alessandria
P. IVA n. 01878150067
Tel. 347-4059163

Sede operativa: Via Aspromonte 16 - Alessandria - Tel/Fax: 0131 288369

data Febbraio 2017

scala

revisione

I

data

02.05.2017

Il Sindaco

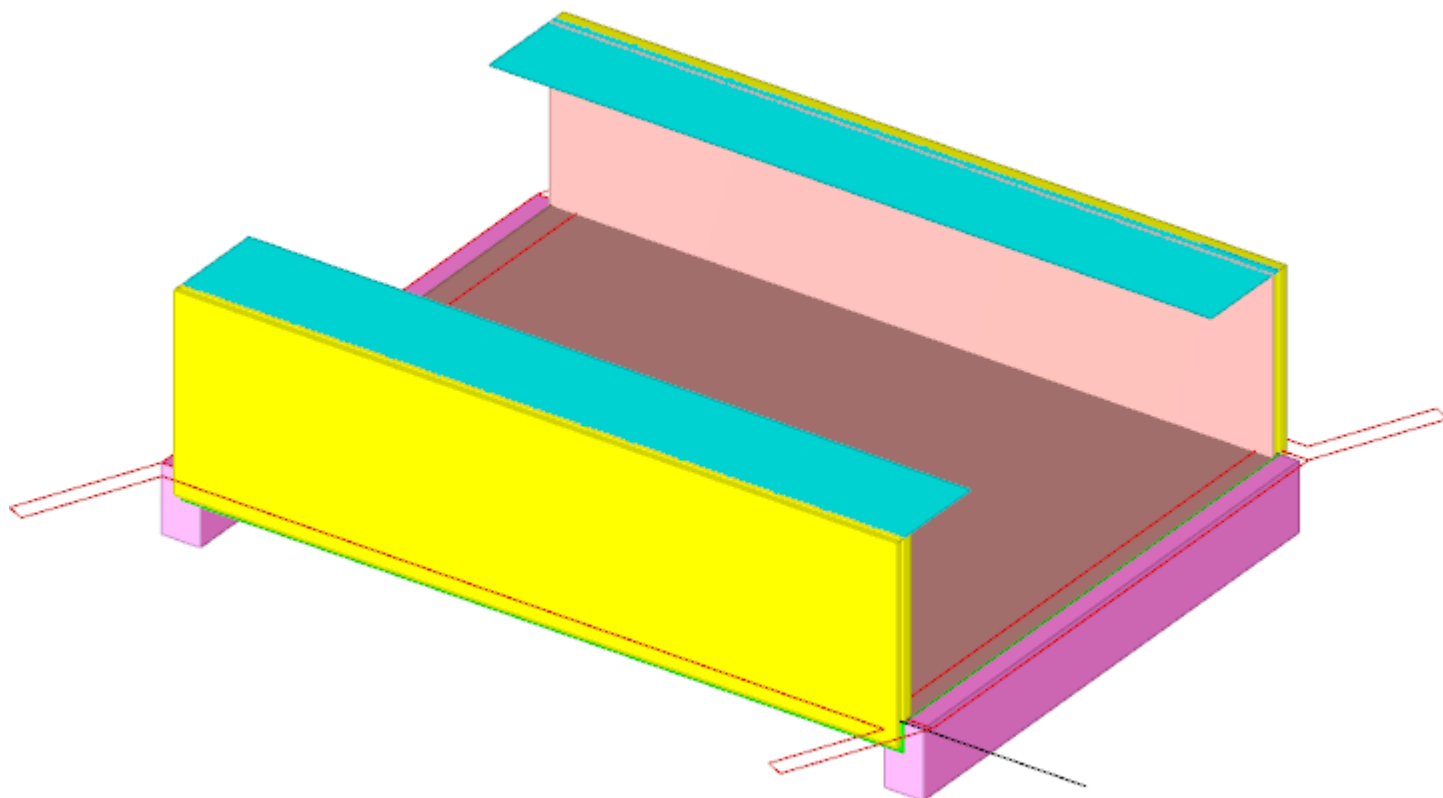
Il Segretario

Il Responsabile Unico del Procedimento

elaborato n.

LI-II A04

1 Rappresentazione generale della struttura



Struttura
Vista assometrica dell'edificio nella sua interezza

2 Normative

D.M. LL. PP. 11-03-88

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.

Circolare Ministeriale del 24-07-88, n. 30483/STC.

Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11-03-88

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.

Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14-01-08

Sicurezza (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.

3 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 12.9

Produttore del software: Concrete

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

Versione: 12.9

Identificatore licenza: SW-4902731

Intestatario della licenza: - SANDIANO ING. STEFANO - VIA CISTILLIANO, 19/A - CERESETO M.TO (AL)

Versione regolarmente licenziata

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 rigidità 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 rigidità flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidità 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 assialsimmetriche 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 rigidità elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali; - le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidità alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche. - Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento. - Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08 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 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

4 Descrizione hardware

Processore	Intel(R) Core(TM) i5-6500 CPU @ 3.20GHz
Architettura	AMD64
Frequenza	3192 MHz
Memoria	7,92 GB
Sistema operativo	Microsoft Windows 10 Pro (64 bit)

5 Dati generali

5.1 Materiali

5.1.1 Materiali c.a.

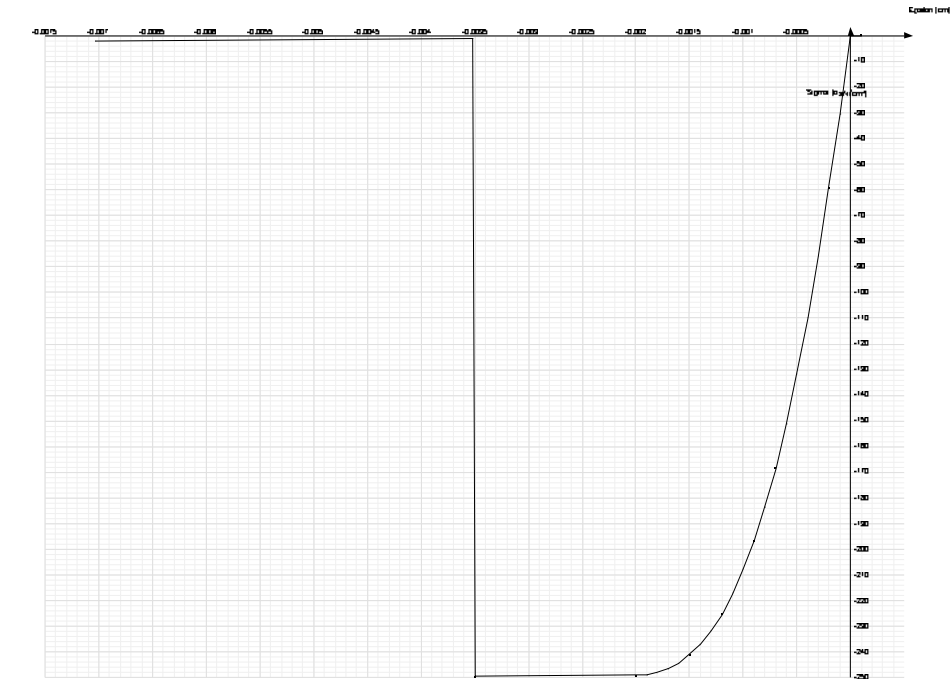
Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]
Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]
α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	Rck	E	G	Poisson	γ	α
C25/30	300	314472	Default (142941.64)	0.1	0.0025	0.00001

5.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Curva: curva caratteristica.
Reaz.traz.: reagisce a trazione.
Comp.frag.: ha comportamento fragile.
E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]
Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.
EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.
EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]
Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.
EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.
EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	314471.61	0.001	-0.002	-0.0035	314471.61	0.001	0.0000569	0.0000626



5.1.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]
σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]
Tipo: tipo di barra.
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

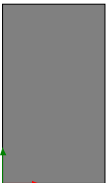
Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
 α : coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]
Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ. 02/02/09 n. 617 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	ν	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

5.2 Sezioni

5.2.1 Sezioni C.A.

5.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]
H: altezza della sezione. [cm]
B: larghezza della sezione. [cm]
c.s.: copriferro superiore della sezione. [cm]
c.i.: copriferro inferiore della sezione. [cm]
c.l.: copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 40x70	2333.33	2333.33	1.143E06	373333.33	955733.33	70	40	5	5	5

5.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Xg: ascissa del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]
Yg: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]
Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]
Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]
Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]
Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]
Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]
Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]
Alfa: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 40x70	20	35	2800	1.1E6	3.7E5	0	1.1E6	3.7E5	0	2333.33	2333.33	1.14E06	3.73E05	9.56E05

5.3 Cerniere

5.3.1 Cerniere parziali

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
F1 %: percentuale di sforzo trasmesso nella direzione dell'asse locale 1. Il valore è adimensionale.
F2 %: percentuale di sforzo trasmesso nella direzione dell'asse locale 2. Il valore è adimensionale.
F3 %: percentuale di sforzo trasmesso nella direzione dell'asse locale 3. Il valore è adimensionale.
M1 %: percentuale di momento trasmesso attorno all'asse locale 1. Il valore è adimensionale.
M2 %: percentuale di momento trasmesso attorno all'asse locale 2. Il valore è adimensionale.
M3 %: percentuale di momento trasmesso attorno all'asse locale 3. Il valore è adimensionale.

Descrizione	F1 %	F2 %	F3 %	M1 %	M2 %	M3 %
Parziale TR Fondazione	100	100	100	100	5	5

5.4 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA

Coesione: coesione del terreno. [daN/cm²]

Coesione non drenata: coesione non drenata (Cu) del terreno. [daN/cm²]

Attrito interno: angolo di attrito interno del terreno. [deg]

δ : angolo di attrito all'interfaccia terreno-cla. [deg]

Adesione: coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cla. Il valore è adimensionale.

K0: coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

γ naturale: peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm³]

γ saturo: peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm³]

E: modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm²]

Poisson: coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.

Rqd: rock quality degree. Per roccia assume valori nell'intervallo (0;1]. Il valore convenzionale 0 indica che si tratta di un terreno sciolto. Il valore è adimensionale.

Permeabilità Kh: permeabilità orizzontale. Permeabilità orizzontale del terreno. [cm/s]

Permeabilità Kv: permeabilità verticale. Permeabilità verticale del terreno. [cm/s]

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	δ	Adesione	K0	γ naturale	γ saturo	E	Poisson	Rqd	Permeabilità Kh	Permeabilità Kv
Terreno	0	0	25	17	0.5	0.58	0.0017	0.002	100	0.3	0	0.1	0.01

6 Dati di definizione

6.1 Preferenze commessa

6.1.1 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 14-01-08 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2	
Vn	50	
Classe d'uso	II	
Vr	50	
Tipo di analisi	Lineare statica	
Località	Alessandria, Castelnuovo Bormida; Latitudine ED50 44,7518° (44° 45' 7''); Longitudine ED50 8,5514° (8° 33' 5''); Altitudine s.l.m. 117,86 m.	
Zona sismica	Zona 3	
Categoria del suolo	C - sabbie ed argille medie	
Categoria topografica	T1	
Ss orizzontale SLD	1.5	
Tb orizzontale SLD	0.115	[s]
Tc orizzontale SLD	0.345	[s]
Td orizzontale SLD	1.699	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5	
Tb orizzontale SLV	0.149	[s]
Tc orizzontale SLV	0.447	[s]
Td orizzontale SLV	1.852	[s]
St	1	
PVrSLD (%)	63	
Tr SLD	50	
Ag/g SLD	0.0246	
Fo SLD	2.546	
Tc* SLD	0.19	
PVrSLV (%)	10	
Tr SLV	475	
Ag/g SLV	0.0631	
Fo SLV	2.52	
Tc* SLV	0.28	
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD"B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	Si	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture a telaio q0=3.0*αu/α1	
αu/α1 C.A.	Strutture a telaio di un piano αu/α1=1.1	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	180	[cm]
C1	0.075	
T1	0.117	[s]
Lambda SLD	1	
Lambda SLV	1	
Torsione accidentale semplificata	No	
Torsione accidentale per piani (livelli e falde) flessibili	Si	
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	37.4	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	27.8	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 1"	0	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 1"	0	[cm]
Limite spostamenti interpiano	0.005	
Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default	1	
Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default	1	
Fattore di struttura per sisma X	3.3	
Fattore di struttura per sisma Y	3.3	
Fattore di struttura per sisma Z	1.5	
Applica 1% (§ 3.1.1)	No	
Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3	
Coefficiente di sicurezza 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	

6.1.2 Torsione accidentale NTC 08

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]

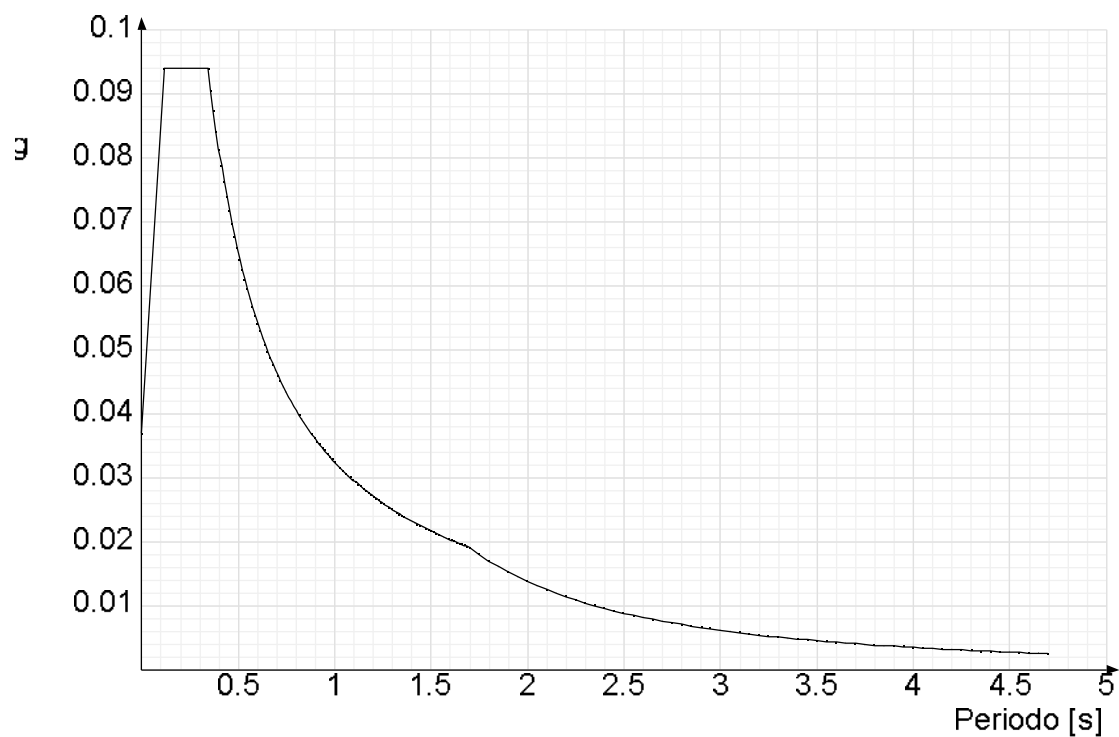
Quota	Eccentricità X	Eccentricità Y
Fondazione	37.38	27.75
Piano 1	0	0

6.1.3 Spettri NTC 08

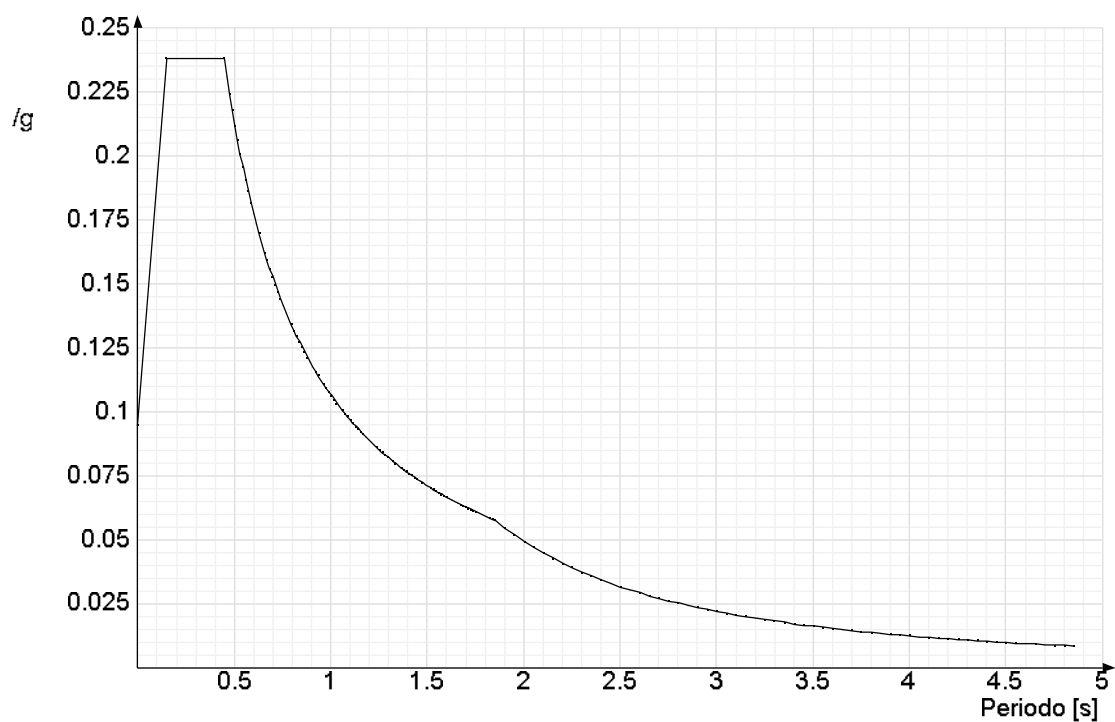
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

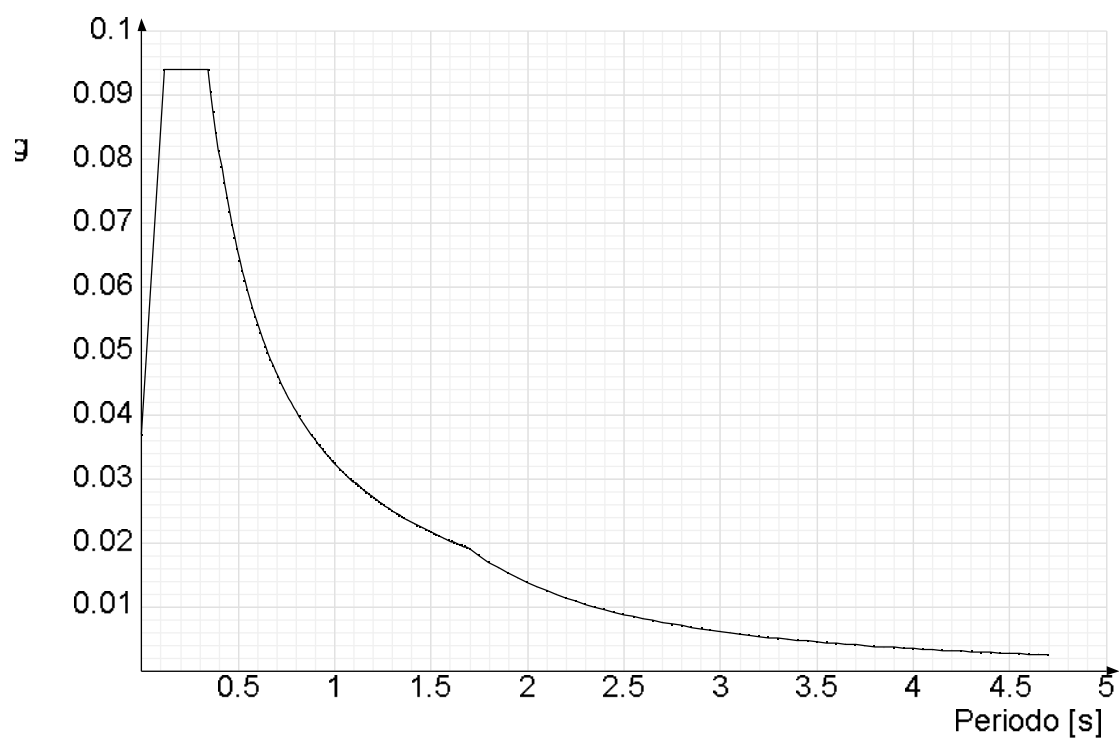
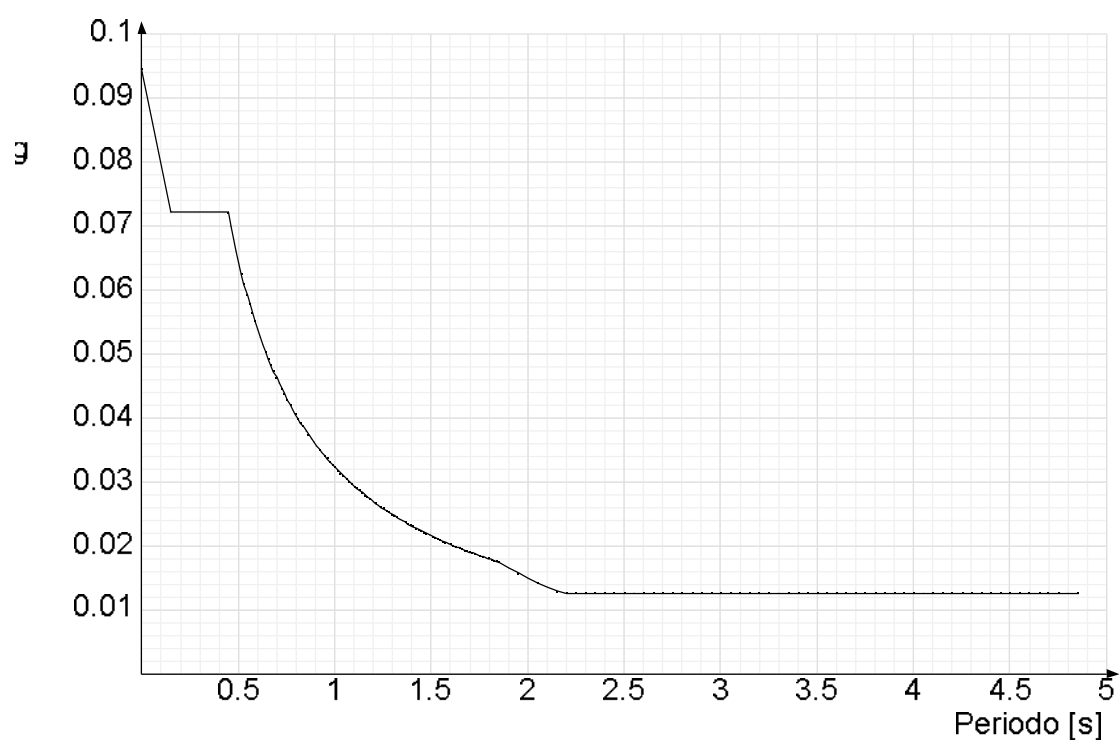
Periodo: Periodo di vibrazione.

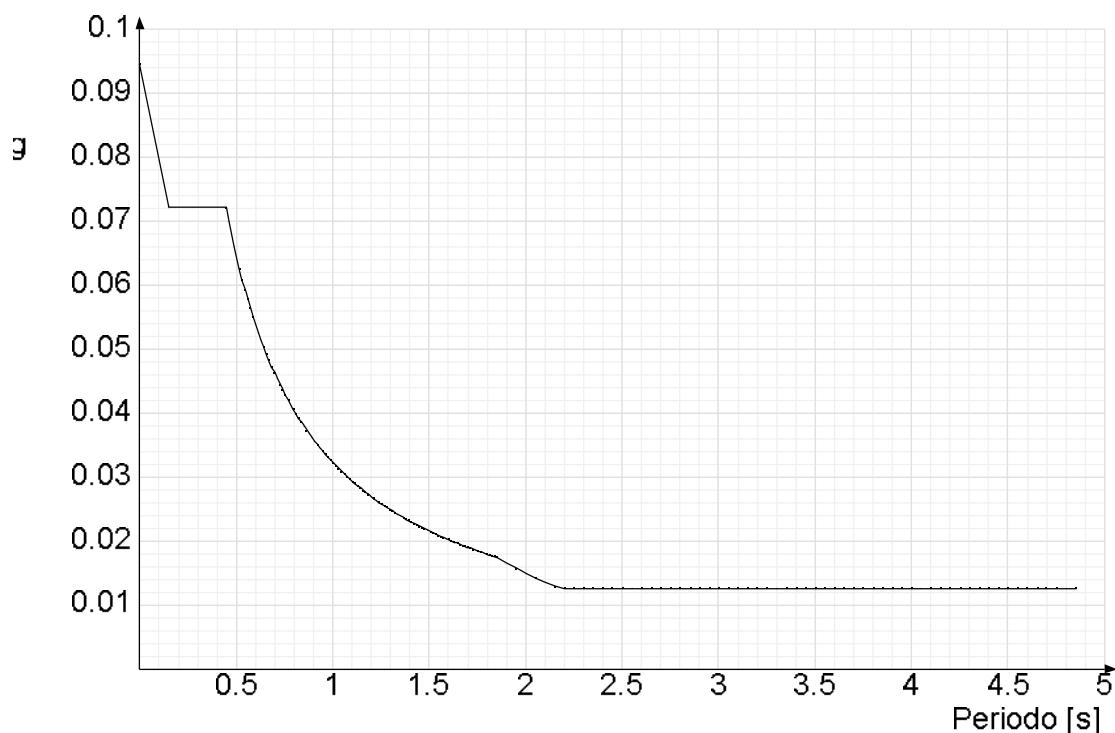
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.4**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**

Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5**6.1.4 Preferenze di verifica****6.1.4.1 Normativa di verifica in uso**

Norma di verifica
Cemento armato
Legno
Acciaio
Alluminio
Pannelli in gessofibra
Psi

D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Preferenze analisi di verifica in stato limite
Preferenze di verifica legno NTC08
Preferenze di verifica acciaio EC3
Preferenze di verifica alluminio EC3
Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

6.1.4.2 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione
 γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)
 γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)
Limite σ/f_{ck} in combinazione rara
Limite σ/f_{ck} in combinazione quasi permanente
Limite σ/f_{yk} in combinazione rara
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza
Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4.1
Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4.1
Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4.1
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q
Copriferro secondo EC2

15
1.15
1.5
0.6
0.45
0.8
0.7
0.02 [cm]
0.03 [cm]
0.04 [cm]
No
No

6.1.4.3 Normativa di verifica legno

γ combinazioni fondamentali massiccio
 γ combinazioni fondamentali lamellare
 γ combinazioni eccezionali
 γ combinazioni esercizio
Kmod durata istantaneo, classe 1
Kmod durata istantaneo, classe 2
Kmod durata istantaneo, classe 3
Kmod durata breve, classe 1
Kmod durata breve, classe 2
Kmod durata breve, classe 3
Kmod durata media, classe 1
Kmod durata media, classe 2
Kmod durata media, classe 3
Kmod durata lunga, classe 1
Kmod durata lunga, classe 2
Kmod durata lunga, classe 3
Kmod durata permanente, classe 1
Kmod durata permanente, classe 2
Kmod durata permanente, classe 3
Kdef classe 1
Kdef classe 2
Kdef classe 3
Applica coefficiente riduttivo k_{cr} secondo EN 1995-1-1 [6.1.7] per le travi e le colonne

1.5
1.45
1
1
1
0.9
0.9
0.9
0.7
0.8
0.8
0.65
0.7
0.7
0.55
0.6
0.6
0.5
0.6
0.8
2
Si

6.1.4.4 Normativa di verifica acciaio

γ_{m0}
 γ_{m1}
 γ_{m2}

1.05
1.05
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 (4.2.76)	si
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.4 e 7.5.4.6	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per sezioni 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

6.1.5 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	80	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformazione a taglio delle piastre	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	Matrici sparse	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	

6.1.6 Moltiplicatori inerziali

Tipologia: tipo di entità a cui si riferiscono i moltiplicatori inerziali.
J2: moltiplicatore inerziale di J2. Il valore è adimensionale.
J3: moltiplicatore inerziale di J3. Il valore è adimensionale.
Jt: moltiplicatore inerziale di Jt. Il valore è adimensionale.
A: moltiplicatore dell'area della sezione. Il valore è adimensionale.
A2: moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 2. Il valore è adimensionale.
A3: moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 3. Il valore è adimensionale.
Conci rigidi: fattore di riduzione dei tronchi rigidi. Il valore è adimensionale.

Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Pilastro C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Trave di fondazione	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Palo	1	1	0.01	1	1	1	0
Trave in legno	1	1	1	1	1	1	1
Colonna in legno	1	1	1	1	1	1	1
Trave in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Colonna in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Trave di reticolare in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Maschio in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Trave di accoppiamento in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Trave di scala C.A. nervata	1	1	1	1	1	1	0.5
Trave tralicciata	1	1	0.01	1	1	1	0.5

6.1.7 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

6.1.8 Preferenze di analisi carichi superficiali

Detrazione peso proprio solai nelle zone di sovrapposizione	applicata	
Metodo di ripartizione	a zone d'influenza	
Percentuale carico calcolato a trave continua	0	
Esegui smoothing diagrammi di carico	applicata	
Tolleranza smoothing altezza trapezi	0.001	[daN/cm]
Tolleranza smoothing altezza media trapezi	0.001	[daN/cm]

6.1.9 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si	
Considera peso sismico delle fondazioni	no	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	1.5	[daN/cm³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10	[daN/cm²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm²]
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)	Terreno	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200	[cm]

DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA

Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	4	[daN/cm³]
Pressione limite punta palo (default)	10	[daN/cm²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	2.3	[daN/cm²]
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	si	

6.1.10 Preferenze progetto legno

Default Beta X cerniera-cerniera	1
Default Beta Y cerniera-cerniera	1
Default Beta X cerniera-incastro	0.8
Default Beta Y cerniera-incastro	0.8
Default Beta X incastro-incastro	0.7
Default Beta Y incastro-incastro	0.7
Default Beta X incastro-libero	2
Default Beta Y incastro-libero	2
Rapporto luce su freccia istantanea (default)	300
Rapporto luce su freccia differita (default)	200

6.1.11 Preferenze progetto acciaio

Default Beta X/m cerniera-cerniera	1
Default Beta Y/n cerniera-cerniera	1
Default Beta X/m cerniera-incastro	0.8
Default Beta Y/n cerniera-incastro	0.8
Default Beta X/m incastro-incastro	0.7
Default Beta Y/n incastro-incastro	0.7
Default Beta X/m incastro-libero	2
Default Beta Y/n incastro-libero	2
Default luce su freccia per travi	400
Rapporto di sottoutilizzo	0.8
Valutazione delle frecce nelle mensole considerando spostamento relativo tra nodo iniziale e nodo finale	si

6.1.12 Preferenze progetto muratura

Forza minima aggancio al piano (default)	0	[daN/cm]
Denominatore per momento ortogonale (default)	8	
Minima resistenza trazione travi (default)	30000	[daN]
Angolo cuneo verifica ribaltamento (default)	30	[deg]
Considera d = 0.8 * h nei maschi senza fibre compresse	No	
Verifica pressoflessione deviata	No	
Considera effetto piastra in presenza di irrigidimenti	Si	

6.2 Azioni e carichi

6.2.1 Azione del vento

Zona	Zona 1	
Rugosità	A	
Categoria esposizione	V	
Vb	2500	[cm/s]
Ct	1	
qb	0.00391	[daN/cm²]

6.2.2 Azione della neve

Zona	Zona I mediterranea	
Classe topografica	Normale	
Ce	1	
Ct	1	
qsk	0.015	[daN/cm²]

6.2.3 Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

I/II: descrive la classificazione della condizione (necessario per strutture in acciaio e in legno).

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

Psi0: coefficiente moltiplicatore Psi0. Il valore è adimensionale.

Psi1: coefficiente moltiplicatore Psi1. Il valore è adimensionale.

Psi2: coefficiente moltiplicatore Psi2. Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanenti portati	Port.	I	Permanente	0	0	0	
Variabile G	Variabile G	I	Media	0.7	0.5	0.3	
Delta T	Dt	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV	Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV	Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV			0	0	0	
Sisma X SLD	X SLD			0	0	0	
Sisma Y SLD	Y SLD			0	0	0	
Sisma Z SLD	Z SLD			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD			0	0	0	
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

6.2.4 Combinazioni di carico

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

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

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

Variabile G: Variabile G

Dt: Delta T

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

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

R Ux: Rig. Ux

R Uy: Rig. Uy

R Rz: Rig. Rz

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile G	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0
2	SLU 2	1	0	1.5	0
3	SLU 3	1	1.5	0	0
4	SLU 4	1	1.5	1.5	0
5	SLU 5	1.3	0	0	0
6	SLU 6	1.3	0	1.5	0
7	SLU 7	1.3	1.5	0	0
8	SLU 8	1.3	1.5	1.5	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile G	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0
2	SLE RA 2	1	1	1	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile G	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0.5	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile G	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0

DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile G	Dt
2	SLE QP 2	1	1	0.3	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile G	Dt
------	------------	------	-------	-------------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile G	Dt	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD
1	SLD 1	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLD 2	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLD 3	1	1	0.3	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLD 4	1	1	0.3	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLD 5	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLD 6	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLD 7	1	1	0.3	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLD 8	1	1	0.3	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLD 9	1	1	0.3	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLD 10	1	1	0.3	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLD 11	1	1	0.3	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLD 12	1	1	0.3	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLD 13	1	1	0.3	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLD 14	1	1	0.3	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLD 15	1	1	0.3	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLD 16	1	1	0.3	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile G	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV 1	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLV 2	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLV 3	1	1	0.3	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLV 4	1	1	0.3	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLV 5	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLV 6	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLV 7	1	1	0.3	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLV 8	1	1	0.3	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLV 9	1	1	0.3	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLV 10	1	1	0.3	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLV 11	1	1	0.3	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLV 12	1	1	0.3	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLV 13	1	1	0.3	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLV 14	1	1	0.3	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLV 15	1	1	0.3	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLV 16	1	1	0.3	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile G	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.3	0	-1.1	-0.33	0	-1.1	0.33
2	SLV FO 2	1	1	0.3	0	-1.1	-0.33	0	1.1	-0.33
3	SLV FO 3	1	1	0.3	0	-1.1	0.33	0	-1.1	0.33
4	SLV FO 4	1	1	0.3	0	-1.1	0.33	0	1.1	-0.33
5	SLV FO 5	1	1	0.3	0	-0.33	-1.1	0	-0.33	1.1
6	SLV FO 6	1	1	0.3	0	-0.33	-1.1	0	0.33	-1.1
7	SLV FO 7	1	1	0.3	0	-0.33	1.1	0	-0.33	1.1
8	SLV FO 8	1	1	0.3	0	-0.33	1.1	0	0.33	-1.1
9	SLV FO 9	1	1	0.3	0	0.33	-1.1	0	-0.33	1.1
10	SLV FO 10	1	1	0.3	0	0.33	-1.1	0	0.33	-1.1
11	SLV FO 11	1	1	0.3	0	0.33	1.1	0	-0.33	1.1
12	SLV FO 12	1	1	0.3	0	0.33	1.1	0	0.33	-1.1
13	SLV FO 13	1	1	0.3	0	1.1	-0.33	0	-1.1	0.33
14	SLV FO 14	1	1	0.3	0	1.1	-0.33	0	1.1	-0.33
15	SLV FO 15	1	1	0.3	0	1.1	0.33	0	-1.1	0.33
16	SLV FO 16	1	1	0.3	0	1.1	0.33	0	1.1	-0.33

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

6.2.5 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. [daN/cm²]

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

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
soletta	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.255	Verticale
	Variabile G	0.06	Verticale
solo variabile	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	Variabile G	0.06	Verticale

6.3 Quote

6.3.1 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	0	40
L2	Piano 1	180	0

6.3.2 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	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1

6.4 Sondaggi del sito

Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.
Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio
Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0
Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0
I valori sono espressi in cm

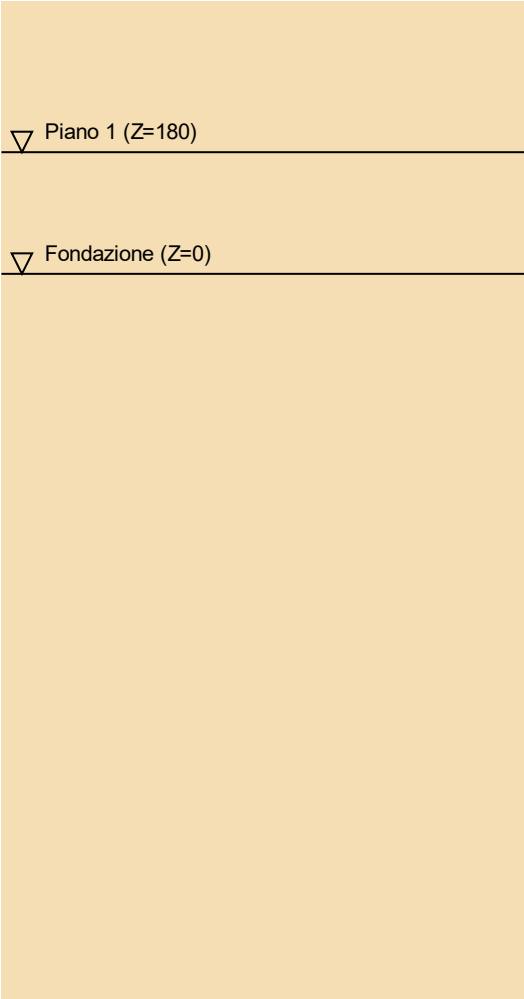
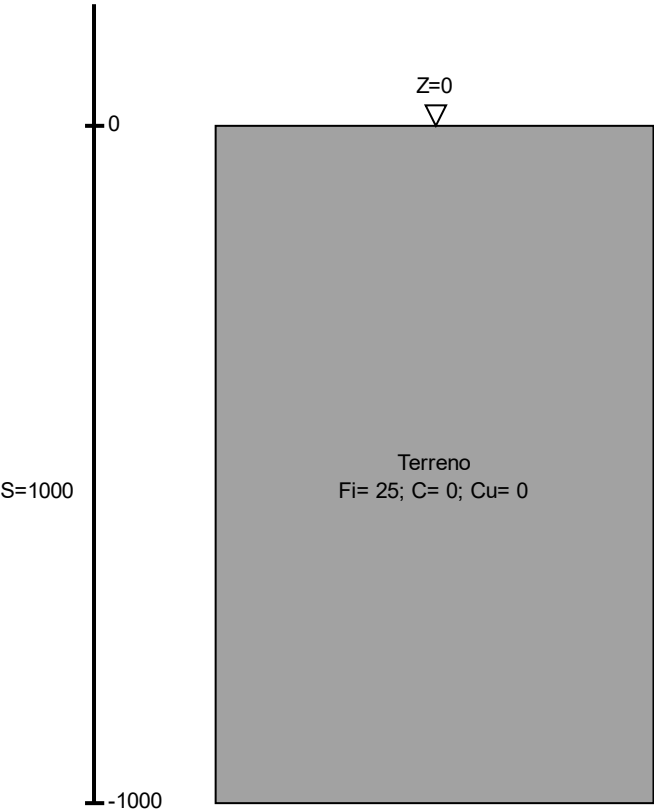


Immagine: Sondaggio

Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.
Sp.: spessore dello strato. [cm]
Kor,i: coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]
Kor,s: coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]
Kve,i: coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]

DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA

Kve,s: coefficiente *K* verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]
Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
CC,s: coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
CC,i: coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
CR,s: coefficiente di ricomprensione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
CR,i: coefficiente di ricomprensione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
E0,s: indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.
E0,i: indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.
OCR,s: indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.
OCR,i: indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Terreno	1000	1.5	1	1	1	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

6.5 Elementi di input

6.5.1 Travi di fondazione

6.5.1.1 Fondazioni di travi

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli delle travi di fondazione.
Stratigrafia: stratigrafia del terreno nel punto medio in pianta dell'elemento.
Angolo pendio: angolo del pendio rispetto l'orizzontale; il valore deve essere positivo per opere in sommità di un pendio mentre deve essere negativo per opere al piede di un pendio. [deg]
K verticale: coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [daN/cm³]
Limite compressione: pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [daN/cm²]
Limite trazione: pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [daN/cm²]
Magrone: presenza e caratteristiche dell'eventuale magrone.
Terreno riporto: caratteristiche dell'eventuale terreno di riporto presente lateralmente all'elemento di fondazione. Esso costituisce un sovraccarico agente sul piano di posa.

Descrizione breve	Stratigrafia	Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione	Magrone	Terreno riporto
FT1	Piu' vicino in sito : 0	0	Default (1.5)	Default (10)	Default (0.001)	No	Si; Default (Terreno); Default (70); 0

6.5.1.2 Travi di fondazione C.A. di piano

Sezione: riferimento ad una definizione di sezione C.A..
P.i.: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. SA=Sinistra anima, CA=Centro anima, DA=Destra anima
Liv.: quota del punto di inserimento iniziale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]
Punto i.: punto di inserimento iniziale.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Punto f.: punto di inserimento finale.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Estr.: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [cm]
Mat.: riferimento ad una definizione di materiale calcestruzzo.
Car.lin.: riferimento alla definizione di un carico lineare.L: valori del carico espressi nel sistema locale dell'elemento.G: valori del carico espressi nel sistema globale.
DeltaT: riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".
Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.
S.Z: indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.
C.i.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.
C.f.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.
P.lin.: peso per unità di lunghezza. [daN/cm]
Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
			X	Y	X	Y										
R 40x70	SA	L1	134.3	103.8	134.3	658.8	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	Parziale TR Fondazione	Parziale TR Fondazione	7	FT1
R 40x70	SA	L1	882	103.8	881.9	658.7	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	Parziale TR Fondazione	Parziale TR Fondazione	7	FT1

6.5.2 Piastre C.A.

6.5.2.1 Piastre C.A. di piano

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/cm²]

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

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

Livello	Sp.	Punti		Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y									
L1	30	1	902	103.8	0	C25/30	soletta		0	No	0.075		
		2	901.9	658.7									
		3	154.3	658.8									
		4	154.3	104.1									

6.5.3 Fondazioni di piastre

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli delle piastre di fondazione.

Stratigrafia: stratigrafia del terreno nel punto medio in pianta dell'elemento.

Sondaggio: è possibile indicare esplicitamente un sondaggio definito nelle preferenze oppure richiedere di estrapolare il sondaggio dalla definizione del sito espressa nelle preferenze.

Estradosso: distanza dalla quota superiore del sondaggio misurata in verticale con verso positivo verso l'alto. [cm]

Deformazione volumetrica: valore della deformazione volumetrica impiegato nel calcolo della pressione limite a rottura con la formula di Vesic. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

Angolo pendio: angolo del pendio rispetto l'orizzontale; il valore deve essere positivo per opere in sommità di un pendio mentre deve essere negativo per opere al piede di un pendio. [deg]

K verticale: coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [daN/cm³]

Limite compressione: pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [daN/cm²]

Limite trazione: pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [daN/cm²]

Descrizione breve	Stratigrafia		Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso				
FS1	Piu' vicino in sito	0	0	Default (1.5)	Default (10)	Default (0.001)

6.5.4 Pareti C.A.

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

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

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

Punto i.: punto iniziale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto finale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

Aperture: Riferimenti a tutti gli elementi che forano la parete.

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	Aperture
			X	Y	X	Y						
T1	20	Centro	154.3	103.8	902	103.8	C25/30			0	No	
T1	20	Centro	901.9	658.7	154.3	658.8	C25/30			0	No	

6.5.5 Carichi terreno

6.5.5.1 Carichi terreno di piano

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

Q. lim. inf.: quota limite inferiore del diagramma di spinta. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

P.ini.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

P.fin.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Dim.: dimensione del simbolo. [cm]

Pos.: posizione del terreno rispetto ai due punti di definizione.

Ang.: angolo di inclinazione, rispetto l'orizzontale, del profilo superiore del terreno nella direzione normale alla parete. [deg]

Terreno: riferimento alla definizione di un terreno.

Metodo spinta terra: metodo di valutazione della spinta del terreno: "Spinta a riposo Ko + Wood" per muri rigidamente vincolati; "Mononobe-Okabe" per muri liberi al piede.

Dist. sp. sism.: distribuzione della spinta sismica del terreno: "Costante" per muri rigidamente vincolati; "Litostatico", "Litostatico inverso" per muri liberi al piede.

Coeff. Bm: coefficiente Bm di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito. Per muri che non siano in grado di subire spostamenti relativi rispetto al terreno o in presenza di terreni non coesivi saturi, il coefficiente Bm assume valore unitario. Il valore è adimensionale.

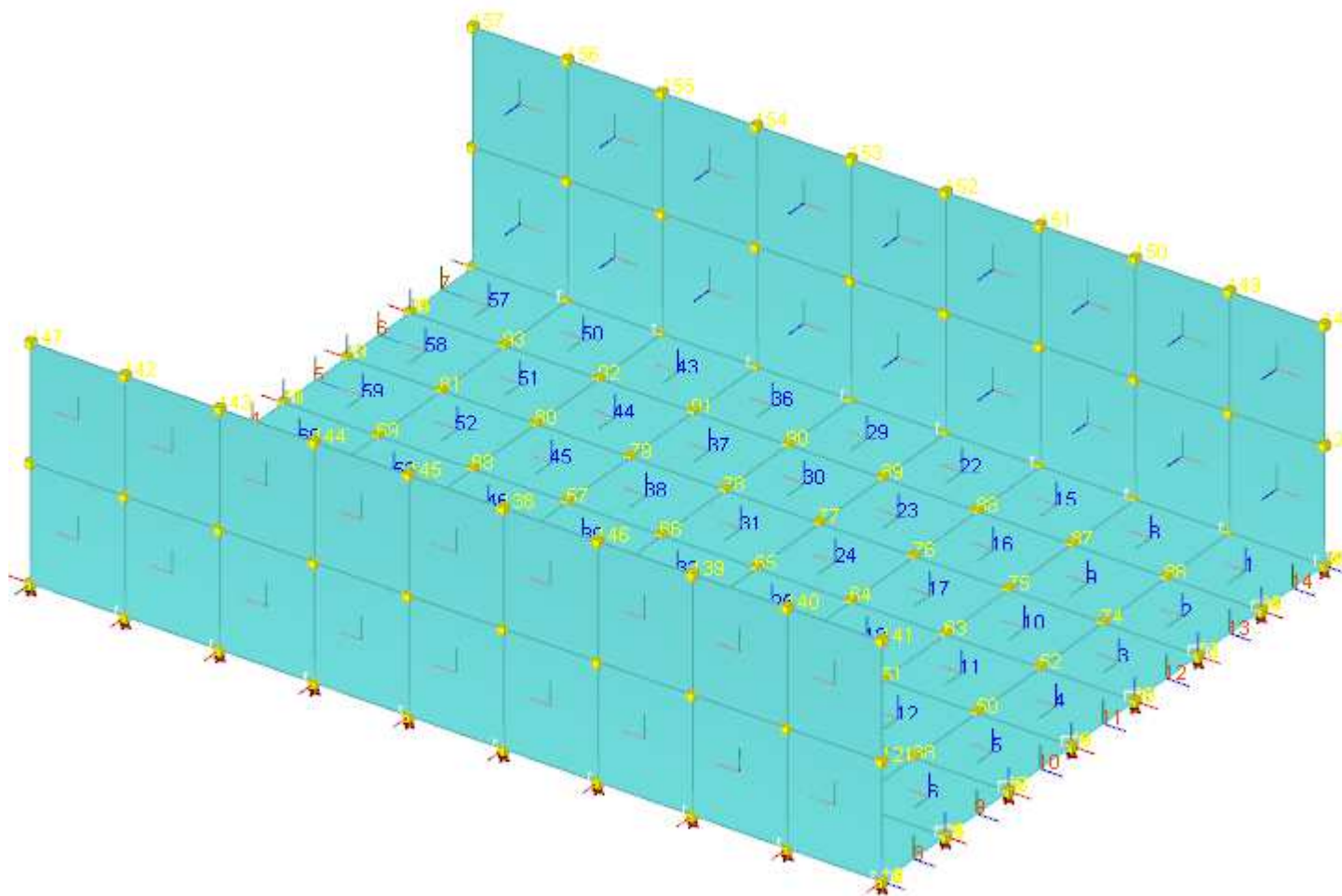
Falda: permette di definire l'eventuale falda freatica.

DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA

Sovr.: riferimento alla definizione di un carico di superficie, pensato uniformemente distribuito al di sopra del terreno. Accetta anche il valore "Nessuno".

Liv.	Q. lim. inf.	P.ini.		P.fin.		Dim.	Pos.	Ang.	Terreno	Metodo spinta terra	Distr. sp. sism.	Coeff. Bm	Falda	Sovr.
		X	Y	X	Y									
L2	L1	154.3	104.2	901.4	103.8	Default (100)	Sinistra	0	Terreno	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante	1		solo variabile
L2	L1	901.9	657.9	154.3	658.8	Default (100)	Sinistra	0	Terreno	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante	1		solo variabile

1 Rappresentazione del modello



Modello
Vista assometrica del modello ad elementi finiti.

2 Dati di modellazione

2.1 Nodi

2.1.1 Nodi di definizione

Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Posizione: coordinate del nodo.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Z: coordinata Z. [cm]

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
2	569.7	103.8	-20	3	569.7	103.8	-20	4	652.7	103.8	-20	5	652.7	103.8	-20
6	735.8	103.8	-20	7	735.8	103.8	-20	8	818.9	103.8	-20	9	818.9	103.8	-20
10	902	103.8	-20	11	902	103.8	-20	12	902	103.8	-20	13	154.3	103.8	-20
14	154.3	103.8	-20	15	154.3	103.8	-20	16	237.3	103.8	-20	17	237.3	103.8	-20
18	320.4	103.8	-20	19	320.4	103.8	-20	20	403.5	103.8	-20	21	403.5	103.8	-20
22	486.6	103.8	-20	23	486.6	103.8	-20	24	902	183	-20	25	902	183	-20
26	818.9	183.1	-20	27	735.8	183.1	-20	28	652.7	183.1	-20	29	569.7	183.2	-20
30	486.6	183.2	-20	31	403.5	183.2	-20	32	320.4	183.3	-20	33	237.3	183.3	-20
34	154.3	183.4	-20	35	154.3	183.4	-20	36	902	262.3	-20	37	902	262.3	-20
38	818.9	262.4	-20	39	735.8	262.4	-20	40	652.7	262.4	-20	41	569.6	262.4	-20
42	486.6	262.5	-20	43	403.5	262.5	-20	44	320.4	262.5	-20	45	237.3	262.6	-20
46	154.3	262.6	-20	47	154.3	262.6	-20	48	901.9	341.6	-20	49	901.9	341.6	-20
50	818.9	341.6	-20	51	735.8	341.7	-20	52	652.7	341.7	-20	53	569.6	341.7	-20
54	486.6	341.7	-20	55	403.5	341.8	-20	56	320.4	341.8	-20	57	237.3	341.8	-20
58	154.3	341.8	-20	59	154.3	341.8	-20	60	901.9	420.9	-20	61	901.9	420.9	-20
62	818.9	420.9	-20	63	735.8	420.9	-20	64	652.7	420.9	-20	65	569.6	421	-20
66	486.6	421	-20	67	403.5	421	-20	68	320.4	421	-20	69	237.3	421	-20
70	154.3	421.1	-20	71	154.3	421.1	-20	72	901.9	500.2	-20	73	901.9	500.2	-20
74	818.9	500.2	-20	75	735.8	500.2	-20	76	652.7	500.2	-20	77	569.6	500.2	-20
78	486.6	500.2	-20	79	403.5	500.3	-20	80	320.4	500.3	-20	81	237.3	500.3	-20
82	154.3	500.3	-20	83	154.3	500.3	-20	84	901.9	579.5	-20	85	901.9	579.5	-20
86	818.9	579.5	-20	87	735.8	579.5	-20	88	652.7	579.5	-20	89	569.6	579.5	-20
90	486.6	579.5	-20	91	403.5	579.5	-20	92	320.4	579.5	-20	93	237.3	579.5	-20
94	154.3	579.5	-20	95	154.3	579.5	-20	96	901.9	658.7	-20	97	901.9	658.7	-20
98	901.9	658.7	-20	99	818.9	658.7	-20	100	818.9	658.7	-20	101	735.8	658.7	-20
102	735.8	658.7	-20	103	652.7	658.8	-20	104	652.7	658.8	-20	105	569.6	658.8	-20
106	569.6	658.8	-20	107	486.6	658.8	-20	108	486.6	658.8	-20	109	403.5	658.8	-20
110	403.5	658.8	-20	111	320.4	658.8	-20	112	320.4	658.8	-20	113	237.3	658.8	-20
114	237.3	658.8	-20	115	154.3	658.8	-20	116	154.3	658.8	-20	117	154.3	658.8	-20
118	652.7	103.8	80	119	735.8	103.8	80	120	818.9	103.8	80	121	902	103.8	80
122	569.7	103.8	80	123	154.3	103.8	80	124	237.3	103.8	80	125	320.4	103.8	80
126	403.5	103.8	80	127	486.6	103.8	80	128	901.9	658.7	80	129	818.9	658.7	80
130	735.8	658.7	80	131	652.7	658.8	80	132	569.6	658.8	80	133	486.6	658.8	80
134	403.5	658.8	80	135	320.4	658.8	80	136	237.3	658.8	80	137	154.3	658.8	80
138	569.7	103.8	180	139	735.8	103.8	180	140	818.9	103.8	180	141	902	103.8	180
142	237.3	103.8	180	143	320.4	103.8	180	144	403.5	103.8	180	145	486.6	103.8	180
146	652.7	103.8	180	147	154.3	103.8	180	148	901.9	658.7	180	149	818.9	658.7	180
150	735.8	658.7	180	151	652.7	658.8	180	152	569.6	658.8	180	153	486.6	658.8	180
154	403.5	658.8	180	155	320.4	658.8	180	156	237.3	658.8	180	157	154.3	658.8	180

2.2 Carichi concentrati

Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Nodo: nodo su cui agisce il carico.
Condizione: condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.
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 del momento attorno all'asse X. [daN*cm]
My: componente del momento attorno all'asse Y. [daN*cm]
Mz: componente del momento attorno all'asse Z. [daN*cm]

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	97	Permanenti portati	0	0	-4.2E2	0	0	0	2	99	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0
3	86	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	4	85	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0
5	97	Variabile G	0	0	-98.8	0	0	0	6	99	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
7	86	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0	8	85	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
9	74	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	10	73	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0
11	74	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0	12	73	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
13	62	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	14	60	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0
15	62	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0	16	60	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
17	50	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	18	49	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0
19	50	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0	20	49	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0

DEFINIZIONE DEL MODELLO

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
21	38	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	22	37	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0
23	38	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0	24	37	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
25	26	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	26	24	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0
27	26	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0	28	24	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
29	9	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	30	12	Permanenti portati	0	0	-420	0	0	0
31	9	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0	32	12	Variabile G	0	0	-98.8	0	0	0
33	102	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	34	87	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0
35	102	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0	36	87	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
37	75	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	38	75	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
39	63	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	40	63	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
41	51	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	42	51	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
43	39	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	44	39	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
45	27	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	46	27	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
47	6	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	48	6	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
49	104	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	50	88	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0
51	104	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0	52	88	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
53	76	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	54	76	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
55	64	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	56	64	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
57	52	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	58	52	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
59	40	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	60	40	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
61	28	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	62	28	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
63	4	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	64	4	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
65	106	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	66	89	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0
67	106	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0	68	89	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
69	77	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	70	77	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
71	65	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	72	65	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
73	53	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	74	53	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
75	41	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	76	41	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
77	29	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	78	29	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
79	3	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	80	3	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
81	108	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	82	90	Permanenti portati	0	0	-1679	0	0	0
83	108	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0	84	90	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
85	78	Permanenti portati	0	0	-1679	0	0	0	86	78	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
87	66	Permanenti portati	0	0	-1679	0	0	0	88	66	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
89	54	Permanenti portati	0	0	-1679	0	0	0	90	54	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
91	42	Permanenti portati	0	0	-1679	0	0	0	92	42	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
93	30	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	94	30	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
95	22	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	96	22	Variabile G	0	0	-198	0	0	0
97	110	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	98	91	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0
99	110	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0	100	91	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
101	79	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	102	79	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
103	67	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	104	67	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
105	55	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	106	55	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
107	43	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	108	43	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
109	31	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	110	31	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
111	21	Permanenti portati	0	0	-842	0	0	0	112	21	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
113	111	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	114	92	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0
115	111	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0	116	92	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
117	80	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	118	80	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
119	68	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	120	68	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
121	56	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	122	56	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
123	44	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	124	44	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
125	32	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	126	32	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
127	19	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	128	19	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
129	113	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	130	93	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0
131	113	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0	132	93	Variabile G	0	0	-395	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
133	81	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	134	81	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
135	69	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	136	69	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
137	57	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	138	57	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
139	45	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	140	45	Variabile G	0	0	-395	0	0	0
141	33	Permanenti portati	0	0	-1.7E3	0	0	0	142	33	Variabile G	0	0	-4.0E2	0	0	0
143	17	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	144	17	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
145	115	Permanenti portati	0	0	-4.2E2	0	0	0	146	94	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0
147	115	Variabile G	0	0	-98.7	0	0	0	148	94	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
149	82	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	150	82	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
151	71	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	152	71	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
153	59	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	154	59	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
155	47	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	156	47	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
157	35	Permanenti portati	0	0	-8.4E2	0	0	0	158	35	Variabile G	0	0	-2.0E2	0	0	0
159	15	Permanenti portati	0	0	-4.2E2	0	0	0	160	15	Variabile G	0	0	-99.2	0	0	0
161	115	Pesi strutturali	0.4	358.4	0	0	0	0	162	113	Pesi strutturali	0.8	716.7	0	0	0	0
163	137	Pesi strutturali	0.5	409.6	0	0	0	0	164	136	Pesi strutturali	0.9	819.1	0	0	0	0
165	115	Variabile G	0.1	72.3	0	0	0	0	166	113	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0
167	137	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0	168	136	Variabile G	0.3	289.1	0	0	0	0
169	137	Sisma X SLV	0	0.1	0	0	0	0	170	136	Sisma X SLV	0	0.3	0	0	0	0
171	137	Sisma Y SLV	0.1	120.2	0	0	0	0	172	136	Sisma Y SLV	0.3	240.4	0	0	0	0
173	137	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	174	136	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0
175	137	Sisma Y SLD	0.1	47	0	0	0	0	176	136	Sisma Y SLD	0.1	93.9	0	0	0	0
177	157	Pesi strutturali	0.1	51.2	0	0	0	0	178	156	Pesi strutturali	0.1	102.4	0	0	0	0
179	157	Variabile G	0.1	72.3	0	0	0	0	180	156	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0
181	157	Sisma X SLV	0	0.1	0	0	0	0	182	156	Sisma X SLV	0	0.1	0	0	0	0
183	157	Sisma Y SLV	0.1	60.1	0	0	0	0	184	156	Sisma Y SLV	0.1	120.2	0	0	0	0
185	157	Sisma X SLD	0	0	0	0	0	0	186	156	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0
187	157	Sisma Y SLD	0	23.5	0	0	0	0	188	156	Sisma Y SLD	0.1	47	0	0	0	0
189	111	Pesi strutturali	0.8	716.7	0	0	0	0	190	135	Pesi strutturali	0.9	819.1	0	0	0	0
191	111	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0	192	135	Variabile G	0.3	289.1	0	0	0	0
193	135	Sisma X SLV	0	0.3	0	0	0	0	194	135	Sisma Y SLV	0.3	240.4	0	0	0	0
195	135	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	196	135	Sisma Y SLD	0.1	93.9	0	0	0	0
197	155	Pesi strutturali	0.1	102.4	0	0	0	0	198	155	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0
199	155	Sisma X SLV	0	0.1	0	0	0	0	200	155	Sisma Y SLV	0.1	120.2	0	0	0	0
201	155	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	202	155	Sisma Y SLD	0.1	47	0	0	0	0
203	110	Pesi strutturali	0.8	716.7	0	0	0	0	204	134	Pesi strutturali	0.9	819.1	0	0	0	0
205	110	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0	206	134	Variabile G	0.3	289.1	0	0	0	0
207	134	Sisma X SLV	0	0.3	0	0	0	0	208	134	Sisma Y SLV	0.3	240.4	0	0	0	0
209	134	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	210	134	Sisma Y SLD	0.1	93.9	0	0	0	0
211	154	Pesi strutturali	0.1	102.4	0	0	0	0	212	154	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0
213	154	Sisma X SLV	0	0.1	0	0	0	0	214	154	Sisma Y SLV	0.1	120.2	0	0	0	0
215	154	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	216	154	Sisma Y SLD	0.1	47	0	0	0	0
217	108	Pesi strutturali	0.8	716.7	0	0	0	0	218	133	Pesi strutturali	0.9	819.1	0	0	0	0
219	108	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0	220	133	Variabile G	0.3	289.1	0	0	0	0
221	133	Sisma X SLV	0	0.3	0	0	0	0	222	133	Sisma Y SLV	0.3	240.4	0	0	0	0
223	133	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	224	133	Sisma Y SLD	0.1	93.9	0	0	0	0
225	153	Pesi strutturali	0.1	102.4	0	0	0	0	226	153	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0
227	153	Sisma X SLV	0	0.1	0	0	0	0	228	153	Sisma Y SLV	0.1	120.2	0	0	0	0
229	153	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	230	153	Sisma Y SLD	0.1	47	0	0	0	0
231	106	Pesi strutturali	0.8	716.7	0	0	0	0	232	132	Pesi strutturali	0.9	819.1	0	0	0	0
233	106	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0	234	132	Variabile G	0.3	289.1	0	0	0	0
235	132	Sisma X SLV	0	0.3	0	0	0	0	236	132	Sisma Y SLV	0.3	240.4	0	0	0	0
237	132	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	238	132	Sisma Y SLD	0.1	93.9	0	0	0	0
239	152	Pesi strutturali	0.1	102.4	0	0	0	0	240	152	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0
241	152	Sisma X SLV	0	0.1	0	0	0	0	242	152	Sisma Y SLV	0.1	120.2	0	0	0	0
243	152	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	244	152	Sisma Y SLD	0.1	47	0	0	0	0
245	104	Pesi strutturali	0.8	716.7	0	0	0	0	246	131	Pesi strutturali	0.9	819.1	0	0	0	0
247	104	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0	248	131	Variabile G	0.3	289.1	0	0	0	0
249	131	Sisma X SLV	0	0.3	0	0	0	0	250	131	Sisma Y SLV	0.3	240.4	0	0	0	0
251	131	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	252	131	Sisma Y SLD	0.1	93.9	0	0	0	0
253	151	Pesi strutturali	0.1	102.4	0	0	0	0	254	151	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0
255	151	Sisma X SLV	0	0.1	0	0	0	0	256	151	Sisma Y SLV	0.1	120.2	0	0	0	0
257	151	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	258	151	Sisma Y SLD	0.1	47	0	0	0	0
259	102	Pesi strutturali	0.8	716.7	0	0	0	0	260	130	Pesi strutturali	0.9	819.1	0	0	0	0
261	102	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0	262	130	Variabile G	0.3	289.1	0	0	0	0
263	130	Sisma X SLV	0	0.3	0	0	0	0	264	130	Sisma Y SLV	0.3	240.4	0	0	0	0
265	130	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	266	130	Sisma Y SLD	0.1	93.9	0	0	0	0
267	150	Pesi strutturali	0.1	102.4	0	0	0	0	268	150	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0
269	150	Sisma X SLV	0	0.1	0	0	0	0	270	150	Sisma Y SLV	0.1	120.2	0	0	0	0
271	150	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	272	150	Sisma Y SLD	0.1	47	0	0	0	0
273	99	Pesi strutturali	0.8	716.7	0	0	0	0	274	129	Pesi strutturali	0.9	819.1	0	0	0	0
275	99	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0	276	129	Variabile G	0.3	289.1	0	0	0	0
277	129	Sisma X SLV	0	0.3	0	0	0	0	278	129	Sisma Y SLV	0.3	240.4	0	0	0	0

DEFINIZIONE DEL MODELLO

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
279	129	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	280	129	Sisma Y SLD	0.1	93.9	0	0	0	0
281	149	Pesi	0.1	102.4	0	0	0	0	282	149	Variabile G	0.2	144.5	0	0	0	0
283	149	Sisma X SLV	0	0.1	0	0	0	0	284	149	Sisma Y SLV	0.1	120.2	0	0	0	0
285	149	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	286	149	Sisma Y SLD	0.1	47	0	0	0	0
287	97	Pesi	0.4	358.4	0	0	0	0	288	128	Pesi	0.5	409.6	0	0	0	0
289	97	strutturali							290	128	strutturali						
291	128	Variabile G	0.1	72.3	0	0	0	0	292	128	Variabile G	0.2	144.6	0	0	0	0
293	128	Sisma X SLV	0	0.1	0	0	0	0	294	128	Sisma Y SLV	0.1	120.2	0	0	0	0
295	148	Sisma X SLD	0	0.1	0	0	0	0	296	128	Sisma Y SLD	0.1	47	0	0	0	0
297	148	Pesi	0.1	51.2	0	0	0	0	298	148	Variabile G	0.1	72.3	0	0	0	0
299	148	strutturali							300	148	Sisma Y SLV	0.1	60.1	0	0	0	0
301	12	Sisma X SLD	0	0	0	0	0	0	302	148	Sisma Y SLD	0	23.5	0	0	0	0
303	121	Pesi	-0.2	-3.5E2	0	0	0	0	304	9	Pesi	-0.4	-7.2E2	0	0	0	0
305	121	strutturali							306	120	strutturali						
307	12	Pesi	-0.2	-404	0	0	0	0	308	9	Pesi	-0.5	-8.2E2	0	0	0	0
309	121	strutturali							310	9	strutturali						
311	121	Variabile G	0	-71.3	0	0	0	0	312	120	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0
313	141	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0	314	120	Variabile G	-0.2	-2.9E2	0	0	0	0
315	141	Sisma Y SLV	0.1	118.6	0	0	0	0	316	120	Sisma Y SLV	0.1	240.4	0	0	0	0
317	141	Sisma Y SLD	0	0.1	0	0	0	0	318	120	Sisma Y SLD	0.1	93.9	0	0	0	0
319	141	Pesi	0	46.3	0	0	0	0	320	140	Pesi	-0.1	-1.0E2	0	0	0	0
321	6	strutturali							322	140	strutturali						
323	6	Variabile G	0	-71.3	0	0	0	0	324	119	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0
325	119	Sisma Y SLV	0	59.3	0	0	0	0	326	119	Sisma Y SLV	0.1	120.2	0	0	0	0
327	139	Sisma Y SLD	0	23.2	0	0	0	0	328	119	Sisma Y SLD	0	47	0	0	0	0
329	139	Pesi	-0.4	-7.2E2	0	0	0	0	330	139	Pesi	-0.5	-8.2E2	0	0	0	0
331	4	strutturali							332	139	strutturali						
333	4	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0	334	118	Variabile G	-0.2	-2.9E2	0	0	0	0
335	118	Sisma Y SLV	0.1	240.4	0	0	0	0	336	118	Variabile G	-0.2	-2.9E2	0	0	0	0
337	146	Sisma Y SLD	0.1	240.4	0	0	0	0	338	118	Sisma Y SLD	0.1	93.9	0	0	0	0
339	146	Pesi	-0.1	-1.0E2	0	0	0	0	340	146	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0
341	3	strutturali							342	146	strutturali						
343	3	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0	344	122	Variabile G	-0.5	-8.2E2	0	0	0	0
345	122	Sisma Y SLV	0.1	240.4	0	0	0	0	346	122	Variabile G	-0.2	-2.9E2	0	0	0	0
347	138	Sisma Y SLD	0.1	240.4	0	0	0	0	348	122	Sisma Y SLD	0.1	93.9	0	0	0	0
349	138	Pesi	-0.1	-1.0E2	0	0	0	0	350	138	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0
351	22	strutturali							352	138	strutturali						
353	22	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0	354	127	Sisma Y SLD	0	47	0	0	0	0
355	127	Sisma Y SLV	0.1	240.4	0	0	0	0	356	127	Pesi	-0.5	-8.2E2	0	0	0	0
357	145	Sisma Y SLD	0.1	240.4	0	0	0	0	358	127	strutturali						
359	145	Pesi	-0.1	-1.0E2	0	0	0	0	360	145	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0
361	21	strutturali							362	145	strutturali						
363	21	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0	364	126	Sisma Y SLV	0	47	0	0	0	0
365	126	Sisma Y SLV	0.1	240.4	0	0	0	0	366	126	Pesi	-0.5	-8.2E2	0	0	0	0
367	144	Sisma Y SLD	0.1	240.4	0	0	0	0	368	126	Variabile G	-0.2	-2.9E2	0	0	0	0
369	144	Pesi	-0.1	-1.0E2	0	0	0	0	370	144	Sisma Y SLV	0.1	93.9	0	0	0	0
371	19	strutturali							372	144	Sisma Y SLD	0	47	0	0	0	0
373	19	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0	374	125	Pesi	-0.5	-8.2E2	0	0	0	0
375	125	Sisma Y SLV	0.1	240.4	0	0	0	0	376	125	strutturali						
377	143	Sisma Y SLD	0.1	240.4	0	0	0	0	378	125	Variabile G	-0.2	-2.9E2	0	0	0	0
379	143	Pesi	-0.1	-1.0E2	0	0	0	0	380	143	Sisma Y SLV	0.1	93.9	0	0	0	0
381	17	strutturali							382	143	Sisma Y SLD	0	47	0	0	0	0
383	17	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0	384	124	Pesi	-0.5	-8.2E2	0	0	0	0
385	124	Sisma Y SLV	0.1	240.4	0	0	0	0	386	124	strutturali						
387	142	Sisma Y SLD	0.1	240.4	0	0	0	0	388	124	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0
389	142	Pesi	-0.1	-1.0E2	0	0	0	0	390	142	Sisma Y SLV	0.1	93.9	0	0	0	0
391	15	strutturali							392	142	Sisma Y SLD	0	47	0	0	0	0
393	15	Variabile G	0	-72.3	0	0	0	0	394	123	Pesi	-0.2	-4.1E2	0	0	0	0
395	123	Sisma Y SLV	0	72.3	0	0	0	0	396	123	strutturali						
397	147	Sisma X SLD	0	60.1	0	0	0	0	398	123	Variabile G	-0.1	-1.4E2	0	0	0	0
399	147	Rig. Ux	1	0	0	0	0	0	400	147	Sisma Y SLD	0	23.5	0	0	0	0
401	145	Rig. Rz	0	0	0	0	0	0	402	147	Sisma X SLD	0	23.5	0	0	0	0
403	145	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	404	145	Rig. Uy	0	1	0	0	0	0
405	118	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	406	118	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
407	118	Sisma X SLV	0	27.6	0	0	0	0	408	118	Sisma X SLD	22.6	0	0	0	0	0
409	119	Sisma X SLV	0	27.6	0	0	0	0	410	119	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
411	119	Sisma X SLD	0	27.6	0	0	0	0	412	119	Sisma X SLD	22.6	0	0	0	0	0
413	120	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	414	120	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
415	120	Sisma Y SLD	0	22.6	0	0	0	0	416	120	Sisma X SLD	22.6	0	0	0	0	0
417	121	Sisma X SLV	0	11.3	0	0	0	0	418	121	Sisma X SLV	11.3	0	0	0	0	0
419	121	Sisma X SLD	0	13.8	0	0	0	0	420	121	Sisma X SLD	13.8	0	0	0	0	0
421	122	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	422	122	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
423	122	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	424	122	Sisma X SLD	22.6	0	0	0	0	0
425	123	Sisma Y SLV	0	11.3	0	0	0	0	426	123	Sisma X SLV	11.3	0	0	0	0	0
427	123	Sisma Y SLD	0	13.8	0	0	0	0	428	123	Sisma X SLD	13.8	0	0	0	0	0
429	124	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	430	124	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
431	124	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	432	124	Sisma X SLD	22.6	0	0	0	0	0
433	125	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	434	125	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
435	125	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	436	125	Sisma X SLD	22.6	0	0	0	0	0
437	126	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	438	126	Sisma X SLD	22.6	0	0	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
439	126	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	440	127	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
441	127	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	442	127	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	0	0
443	127	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	444	128	Sisma X SLV	11.3	0	0	0	0	0
445	128	Sisma Y SLV	0	11.3	0	0	0	0	446	128	Sisma X SLD	13.8	0	0	0	0	0
447	128	Sisma Y SLD	0	13.8	0	0	0	0	448	129	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
449	129	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	450	129	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	0	0
451	129	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	452	130	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
453	130	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	454	130	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	0	0
455	130	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	456	131	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
457	131	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	458	131	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	0	0
459	131	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	460	132	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
461	132	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	462	132	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	0	0
463	132	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	464	133	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
465	133	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	466	133	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	0	0
467	133	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	468	134	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
469	134	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	470	134	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	0	0
471	134	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	472	135	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
473	135	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	474	135	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	0	0
475	135	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	476	136	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	0	0
477	136	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	0	0	478	136	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	0	0
479	136	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	0	0	480	137	Sisma X SLV	11.3	0	0	0	0	0
481	137	Sisma Y SLV	0	11.3	0	0	0	0	482	137	Sisma X SLD	13.8	0	0	0	0	0
483	137	Sisma Y SLD	0	13.8	0	0	0	0	484	138	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
485	138	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	486	138	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
487	138	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	488	139	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
489	139	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	490	139	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
491	139	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	492	140	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
493	140	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	494	140	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
495	140	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	496	141	Sisma X SLV	12.7	0	0	0	0	0
497	141	Sisma Y SLV	0	12.7	0	0	0	0	498	141	Sisma X SLD	15.5	0	0	0	0	0
499	141	Sisma Y SLD	0	15.5	0	0	0	0	500	142	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
501	142	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	502	142	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
503	142	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	504	143	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
505	143	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	506	143	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
507	143	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	508	144	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
509	144	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	510	144	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
511	144	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	512	145	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
513	145	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	514	145	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
515	145	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	516	146	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
517	146	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	518	146	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
519	146	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	520	147	Sisma X SLV	12.7	0	0	0	0	0
521	147	Sisma Y SLV	0	12.7	0	0	0	0	522	147	Sisma X SLD	15.5	0	0	0	0	0
523	147	Sisma Y SLD	0	15.5	0	0	0	0	524	148	Sisma X SLV	12.7	0	0	0	0	0
525	148	Sisma Y SLV	0	12.7	0	0	0	0	526	148	Sisma X SLD	15.5	0	0	0	0	0
527	148	Sisma Y SLD	0	15.5	0	0	0	0	528	149	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
529	149	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	530	149	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
531	149	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	532	150	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
533	150	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	534	150	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
535	150	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	536	151	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
537	151	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	538	151	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
539	151	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	540	152	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
541	152	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	542	152	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
543	152	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	544	153	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
545	153	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	546	153	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
547	153	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	548	154	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
549	154	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	550	154	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
551	154	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	552	155	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
553	155	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	554	155	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
555	155	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	556	156	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	0	0
557	156	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	0	0	558	156	Sisma X SLD	31	0	0	0	0	0
559	156	Sisma Y SLD	0	31	0	0	0	0	560	157	Sisma X SLV	12.7	0	0	0	0	0
561	157	Sisma Y SLV	0	12.7	0	0	0	0	562	157	Sisma X SLD	15.5	0	0	0	0	0
563	157	Sisma Y SLD	0	15.5	0	0	0	0									

2.3 Carichi concentrati sismici

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

Nodo: nodo su cui agisce il carico.

Condizione: condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

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]

Mz: componente del momento attorno all'asse Z. [daN*cm]

Peso: peso sismico. [daN]

γ: coefficiente γ. Il valore è adimensionale.

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
404	118	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	405	118	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
406	118	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	407	118	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
408	119	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	409	119	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
410	119	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	411	119	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
412	120	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	413	120	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
414	120	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	415	120	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
416	121	Sisma X SLV	11.3	0	0	0	2.1E2	0.706	417	121	Sisma Y SLV	0	11.3	0	0	2.1E2	0.706
418	121	Sisma X SLD	13.8	0	0	0	2.1E2	0.706	419	121	Sisma Y SLD	0	13.8	0	0	2.1E2	0.706
420	122	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	421	122	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
422	122	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	423	122	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
424	123	Sisma X SLV	11.3	0	0	0	2.1E2	0.706	425	123	Sisma Y SLV	0	11.3	0	0	2.1E2	0.706
426	123	Sisma X SLD	13.8	0	0	0	2.1E2	0.706	427	123	Sisma Y SLD	0	13.8	0	0	2.1E2	0.706
428	124	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	429	124	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
430	124	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	431	124	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
432	125	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	433	125	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
434	125	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	435	125	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
436	126	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	437	126	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706

DEFINIZIONE DEL MODELLO

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
438	126	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	439	126	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
440	127	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	441	127	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
442	127	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	443	127	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
444	128	Sisma X SLV	11.3	0	0	0	2.1E2	0.706	445	128	Sisma Y SLV	0	11.3	0	0	2.1E2	0.706
446	128	Sisma X SLD	13.8	0	0	0	2.1E2	0.706	447	128	Sisma Y SLD	0	13.8	0	0	2.1E2	0.706
448	129	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	449	129	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
450	129	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	451	129	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
452	130	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	453	130	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
454	130	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	455	130	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
456	131	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	457	131	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
458	131	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	459	131	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
460	132	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	461	132	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
462	132	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	463	132	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
464	133	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	465	133	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
466	133	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	467	133	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
468	134	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	469	134	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
470	134	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	471	134	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
472	135	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	473	135	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
474	135	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	475	135	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
476	136	Sisma X SLV	22.6	0	0	0	4.2E2	0.706	477	136	Sisma Y SLV	0	22.6	0	0	4.2E2	0.706
478	136	Sisma X SLD	27.6	0	0	0	4.2E2	0.706	479	136	Sisma Y SLD	0	27.6	0	0	4.2E2	0.706
480	137	Sisma X SLV	11.3	0	0	0	2.1E2	0.706	481	137	Sisma Y SLV	0	11.3	0	0	2.1E2	0.706
482	137	Sisma X SLD	13.8	0	0	0	2.1E2	0.706	483	137	Sisma Y SLD	0	13.8	0	0	2.1E2	0.706
484	138	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	485	138	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
486	138	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	487	138	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
488	139	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	489	139	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
490	139	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	491	139	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
492	140	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	493	140	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
494	140	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	495	140	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
496	141	Sisma X SLV	12.7	0	0	0	1.0E2	1.588	497	141	Sisma Y SLV	0	12.7	0	0	1.0E2	1.588
498	141	Sisma X SLD	15.5	0	0	0	1.0E2	1.588	499	141	Sisma Y SLD	0	15.5	0	0	1.0E2	1.588
500	142	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	501	142	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
502	142	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	503	142	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
504	143	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	505	143	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
506	143	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	507	143	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
508	144	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	509	144	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
510	144	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	511	144	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
512	145	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	513	145	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
514	145	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	515	145	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
516	146	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	517	146	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
518	146	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	519	146	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
520	147	Sisma X SLV	12.7	0	0	0	1.0E2	1.588	521	147	Sisma Y SLV	0	12.7	0	0	1.0E2	1.588
522	147	Sisma X SLD	15.5	0	0	0	1.0E2	1.588	523	147	Sisma Y SLD	0	15.5	0	0	1.0E2	1.588
524	148	Sisma X SLV	12.7	0	0	0	1.0E2	1.588	525	148	Sisma Y SLV	0	12.7	0	0	1.0E2	1.588
526	148	Sisma X SLD	15.5	0	0	0	1.0E2	1.588	527	148	Sisma Y SLD	0	15.5	0	0	1.0E2	1.588
528	149	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	529	149	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
530	149	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	531	149	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
532	150	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	533	150	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
534	150	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	535	150	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
536	151	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	537	151	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
538	151	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	539	151	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
540	152	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	541	152	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
542	152	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	543	152	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
544	153	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	545	153	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
546	153	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	547	153	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
548	154	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	549	154	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
550	154	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	551	154	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
552	155	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	553	155	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
554	155	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	555	155	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
556	156	Sisma X SLV	25.4	0	0	0	2.1E2	1.588	557	156	Sisma Y SLV	0	25.4	0	0	2.1E2	1.588
558	156	Sisma X SLD	31	0	0	0	2.1E2	1.588	559	156	Sisma Y SLD	0	31	0	0	2.1E2	1.588
560	157	Sisma X SLV	12.7	0	0	0	1.0E2	1.588	561	157	Sisma Y SLV	0	12.7	0	0	1.0E2	1.588
562	157	Sisma X SLD	15.5	0	0	0	1.0E2	1.588	563	157	Sisma Y SLD	0	15.5	0	0	1.0E2	1.588

2.4 Aste

2.4.1 Caratteristiche meccaniche aste

I seguenti dati si riferiscono alle caratteristiche meccaniche delle aste utilizzate dal solutore ad elementi finiti. Normalmente differiscono dalle caratteristiche inerziali delle sezioni definite nel database. Tengono conto dei moltiplicatori inerziali espressi nelle preferenze FEM e di indicazioni tratte dalla bibliografia (SAP 90 Volume I Figura X-8; Belluzzi Vol. 1).

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

Area: area della sezione trasversale. [cm²]

Area 2: area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 2. [cm²]

Area 3: area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 3. [cm²]

In.2: momento d'inerzia attorno all'asse locale 2. [cm4]

In.3: momento d'inerzia attorno all'asse locale 3. [cm4]

In.tors.: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di torsione. [cm4]

E: modulo di elasticità longitudinale. [daN/cm²]

G: modulo di elasticità tangenziale. [daN/cm²]

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

P.unit.: peso per unità di lunghezza dell'elemento. [daN/cm]

S.fibre: caratteristiche della sezione a fibre.

Sez.corr.: sezione degli elementi correlati.

Desc.: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Mat.corr.: materiale degli elementi correlati.

Desc.: descrizione o nome assegnato all'elemento.

I.	Area	Area 2	Area 3	In.2	In.3	In.tors.	E	G	Alfa	P.unit.	S.fibre	Sez.corr. Desc.	Mat.corr. Desc.
1	2800	2333	2333	373333	1143333	9557	314472	142942	0.00001	7		R 40x70	C25/30

2.4.2 Definizioni aste

Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Nodo I: nodo iniziale.
Nodo J: nodo finale.
Nodo K: nodo che definisce l'asse locale 2.
Sezione: caratteristiche inerziali-meccaniche della sezione.
Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione
				Indice					Indice					Indice					Indice
1	14	35	160	1	2	35	47	160	1	3	47	59	160	1	4	59	71	160	1
5	71	82	160	1	6	82	94	160	1	7	94	117	160	1	8	11	24	160	1
9	24	37	160	1	10	37	49	160	1	11	49	60	160	1	12	60	73	160	1
13	73	85	160	1	14	85	96	160	1										

2.5 Cerniere

2.5.1 Caratteristiche meccaniche cerniere

Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
F1 (N): rigidezza alla traslazione lungo l'asse 1.
F2: rigidezza alla traslazione lungo l'asse 2.
F3: rigidezza alla traslazione lungo l'asse 3.
M1 (Mt): rigidezza alla rotazione attorno l'asse 1.
M2: rigidezza alla rotazione attorno l'asse 2.
M3: rigidezza alla rotazione attorno l'asse 3.

Indice	F1 (N)	F2	F3	M1 (Mt)	M2	M3
1	7932487776	252368619	82406080	214804216	388626	1190167
2	7932691230	252388038	82412420	214809725	388636	1190198
3	7837356335	3562434698	3562434698	18652864458	2	78668252418
4	7837356335	3562434698	3562434698	18652864458	2	78668252418
5	7837356335	3562434698	3562434698	18652864458	2	78668252418
6	7837356335	3562434698	3562434698	18652864458	2	78668252418
7	7837356335	3562434698	3562434698	18652864458	2	78668252418
8	3918678167	1781217349	1781217349	2	2	9833531552
9	3737530185	1698877357	1698877357	2	2	8531882193
10	7475060366	3397754712	3397754712	17790602068	2	68255057433
11	7475060362	3397754710	3397754710	17790602058	2	68255057324
12	7475060362	3397754710	3397754710	17790602058	2	68255057324
13	7475060362	3397754710	3397754710	17790602058	2	68255057324
14	7492537731	3405698969	3405698969	17832198100	2	68734937130
15	3755007550	1706821614	1706821614	2	2	8652132617
16	3918752757	1781251253	1781251253	2	2	9834093087
17	7837505513	3562502506	3562502506	18653219503	2	78672744698
18	7837505513	3562502506	3562502506	18653219503	2	78672744698
19	7837505513	3562502506	3562502506	18653219503	2	78672744698
20	3739921529	1699964331	1699964331	2	2	8548269263
21	7479856328	3399934695	3399934695	17802016433	2	68386518091
22	7479869599	3399940727	3399940727	17802048016	2	68386882076
23	7479869599	3399940727	3399940727	17802048016	2	68386882076
24	7479856455	3399934752	3399934752	17802016734	2	68386521564
25	3918678167	1781217349	1781217349	2	2	9833531552
26	3739921656	1699964389	1699964389	2	2	8548270132

2.5.2 Definizioni cerniere

Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Nodo I: primo nodo di accoppiamento della cerniera, definente l'origine del sistema locale.
Nodo J: secondo nodo di accoppiamento della cerniera.
Nodo L: nodo che definisce l'asse locale 1.
Nodo K: nodo che definisce l'asse locale 2.
Prop.car.: caratteristiche meccaniche delle cerniere agenti per ciascun GDL.
Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Prop.car. Indice
1	15	14	166	160	1
2	117	115	166	160	1
3	12	11	165	160	2
4	96	97	165	160	2
5	98	97	170	164	25
6	100	99	170	164	3
7	101	102	170	164	4
8	103	104	170	164	4
9	105	106	170	164	5
10	107	108	170	164	5
11	109	110	170	164	6
12	112	111	170	164	7
13	114	113	170	164	6
14	116	115	170	164	8
15	116	115	168	162	9
16	95	94	168	162	10
17	83	82	168	162	11
18	70	71	168	162	12
19	58	59	168	162	13
20	46	47	168	162	12
21	34	35	168	162	14

DEFINIZIONE DEL MODELLO

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Prop.car. Indice
22	13	15	168	162	15
23	13	15	161	163	16
24	16	17	161	163	17
25	18	19	161	163	17
26	20	21	161	163	17
27	23	22	161	163	17
28	2	3	161	163	18
29	5	4	161	163	17
30	7	6	161	163	19
31	8	9	161	163	17
32	10	12	161	163	16
33	10	12	169	167	20
34	25	24	169	167	21
35	36	37	169	167	22
36	48	49	169	167	22
37	61	60	169	167	23
38	72	73	169	167	23
39	84	85	169	167	24
40	98	97	169	167	26

2.6 Masse di piano

Quota: quota, livello o falda, a cui compete la massa risultante.
Massa X: massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [daN/(cm/s²)]
Massa Y: massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [daN/(cm/s²)]

Quota	Massa X	Massa Y	Quota	Massa X	Massa Y
Piano 1	11.432	11.432			

2.7 Gusci

2.7.1 Caratteristiche meccaniche gusci

Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Comportamento: comportamento del materiale.
E1: modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 1 del sistema di riferimento locale. [daN/cm²]
Poisson: modulo di Poisson. Il valore è adimensionale.
E2: modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 2 del sistema di riferimento locale. [daN/cm²]
G: modulo di elasticità tangenziale. [daN/cm²]
Alfa: coefficiente di dilatazione termica longitudinale. [°C-1]
Peso unitario: peso per unità di volume, riferito allo spessore membranale. [daN/cm³]

Indice	Comportamento	E1	Poisson	E2	G	Alfa	Peso unitario
1	Isotropo	314472	0.1	0	0	0.00001	0.0025

2.7.2 Definizioni gusci

In.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Nodo I: primo nodo di definizione dell'elemento.
Nodo J: secondo nodo di definizione dell'elemento.
Nodo L: terzo nodo di definizione dell'elemento; nel caso di elementi triangolari non è definito.
Nodo K: ultimo nodo di definizione dell'elemento.
Sp.mem.: spessore membranale dell'elemento. [cm]
Sp.fless.: spessore flessionale dell'elemento. [cm]
Var.term.: variazione termica a cui è soggetto l'elemento. [°C]
Mat.: caratteristiche meccaniche dell'elemento.
Ind.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

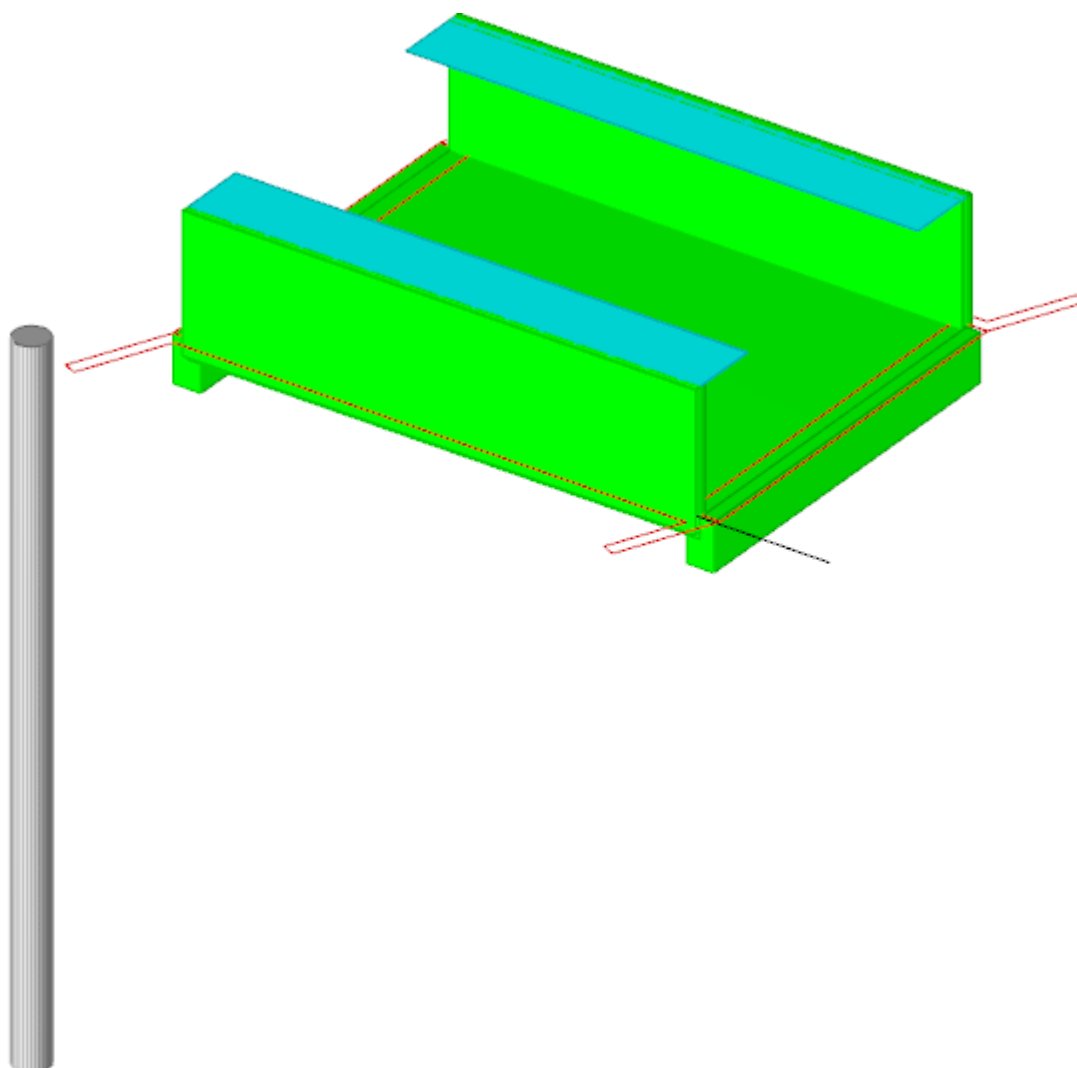
In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat.
								Ind.									Ind.
1	98	100	86	84	30	30	0	1	2	84	86	74	72	30	30	0	1
3	72	74	62	61	30	30	0	1	4	61	62	50	48	30	30	0	1
5	48	50	38	36	30	30	0	1	6	36	38	26	25	30	30	0	1
7	25	26	8	10	30	30	0	1	8	100	101	87	86	30	30	0	1
9	86	87	75	74	30	30	0	1	10	74	75	63	62	30	30	0	1
11	62	63	51	50	30	30	0	1	12	50	51	39	38	30	30	0	1
13	38	39	27	26	30	30	0	1	14	26	27	7	8	30	30	0	1
15	101	103	88	87	30	30	0	1	16	87	88	76	75	30	30	0	1
17	75	76	64	63	30	30	0	1	18	63	64	52	51	30	30	0	1
19	51	52	40	39	30	30	0	1	20	39	40	28	27	30	30	0	1
21	27	28	5	7	30	30	0	1	22	103	105	89	88	30	30	0	1
23	88	89	77	76	30	30	0	1	24	76	77	65	64	30	30	0	1
25	64	65	53	52	30	30	0	1	26	52	53	41	40	30	30	0	1
27	40	41	29	28	30	30	0	1	28	28	29	2	5	30	30	0	1
29	105	107	90	89	30	30	0	1	30	89	90	78	77	30	30	0	1
31	77	78	66	65	30	30	0	1	32	65	66	54	53	30	30	0	1
33	53	54	42	41	30	30	0	1	34	41	42	30	29	30	30	0	1
35	29	30	23	2	30	30	0	1	36	107	109	91	90	30	30	0	1
37	90	91	79	78	30	30	0	1	38	78	79	67	66	30	30	0	1
39	66	67	55	54	30	30	0	1	40	54	55	43	42	30	30	0	1
41	42	43	31	30	30	30	0	1	42	30	31	20	23	30	30	0	1
43	109	112	92	91	30	30	0	1	44	91	92	80	79	30	30	0	1
45	79	80	68	67	30	30	0	1	46	67	68	56	55	30	30	0	1
47	55	56	44	43	30	30	0	1	48	43	44	32	31	30	30	0	1

DEFINIZIONE DEL MODELLO

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.ter.	Mat.
								Ind.
49	31	32	18	20	30	30	0	1
51	92	93	81	80	30	30	0	1
53	68	69	57	56	30	30	0	1
55	44	45	33	32	30	30	0	1
57	114	116	95	93	30	30	0	1
59	81	83	70	69	30	30	0	1
61	57	58	46	45	30	30	0	1
63	33	34	13	16	30	30	0	1
65	137	136	156	157	20	20	0	1
67	136	135	155	156	20	20	0	1
69	135	134	154	155	20	20	0	1
71	134	133	153	154	20	20	0	1
73	133	132	152	153	20	20	0	1
75	132	131	151	152	20	20	0	1
77	131	130	150	151	20	20	0	1
79	130	129	149	150	20	20	0	1
81	129	128	148	149	20	20	0	1
83	121	120	140	141	20	20	0	1
85	120	119	139	140	20	20	0	1
87	119	118	146	139	20	20	0	1
89	118	122	138	146	20	20	0	1
91	122	127	145	138	20	20	0	1
93	127	126	144	145	20	20	0	1
95	126	125	143	144	20	20	0	1
97	125	124	142	143	20	20	0	1
99	124	123	147	142	20	20	0	1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.ter.	Mat.
								Ind.
50	112	114	93	92	30	30	0	1
52	80	81	69	68	30	30	0	1
54	56	57	45	44	30	30	0	1
56	32	33	16	18	30	30	0	1
58	93	95	83	81	30	30	0	1
60	69	70	58	57	30	30	0	1
62	45	46	34	33	30	30	0	1
64	115	113	136	137	20	20	0	1
66	113	111	135	136	20	20	0	1
68	111	110	134	135	20	20	0	1
70	110	108	133	134	20	20	0	1
72	108	106	132	133	20	20	0	1
74	106	104	131	132	20	20	0	1
76	104	102	130	131	20	20	0	1
78	102	99	129	130	20	20	0	1
80	99	97	128	129	20	20	0	1
82	12	9	120	121	20	20	0	1
84	9	6	119	120	20	20	0	1
86	6	4	118	119	20	20	0	1
88	4	3	122	118	20	20	0	1
90	3	22	127	122	20	20	0	1
92	22	21	126	127	20	20	0	1
94	21	19	125	126	20	20	0	1
96	19	17	124	125	20	20	0	1
98	17	15	123	124	20	20	0	1

1 Rappresentazione generale delle verifiche



Verifiche
Vista assometrica dell'edificio in cui vengono evidenziati gli elementi strutturali posti a verifica.

2 Verifiche

2.1 Verifiche travate C.A.

N°: indice progressivo della sezione

Descrizione: descrizione della sezione

Tipo: tipo di sezione

Base: base della sezione [cm]

Altezza: altezza della sezione [cm]

Copriferro sup.: distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto [cm]

Copriferro inf.: distanza del bordo della staffa dalla superficie inferiore del getto [cm]

Copriferro lat.: distanza del bordo della staffa dalle superfici laterali del getto [cm]

x: distanza da asse appoggio sinistro [cm]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm²]

A sup.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore [cm]

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm²]

C.b. inf.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale inferiore [cm]

M+ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre inferiori [daN*cm]

Comb.: combinazione

M+des: momento flettente di progetto che tende le fibre inferiori [daN*cm]

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [daN*cm]

x/d: rapporto tra posizione asse neutro e altezza utile

M-ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori [daN*cm]

M-des: momento flettente di progetto che tende le fibre superiori [daN*cm]

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori [daN*cm]

Verifica: stato di verifica

A st: area di staffe per unità di lunghezza [cm²]

A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio [cm²]

A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza [cm²]

Vela: taglio elastico [daN]

Vdes: taglio di progetto [daN]

Vrd: resistenza a taglio della sezione senza armature [daN]

Vrzd: sforzo di taglio che produce il cedimento delle bielle [daN]

Vrsd: resistenza a taglio per la presenza delle armature [daN]

Vult: taglio ultimo [daN]

cotgθ: cotg dell'angolo di inclinazione dei puntoni in calcestruzzo

Rara: famiglia di combinazione di verifica

Mela: momento elastico [daN*cm]

Mdes: momento di progetto [daN*cm]

σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo [daN/cm²]

σ f: tensione di trazione nell'acciaio [daN/cm²]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica

σ min.: pressione minima [daN/cm²]

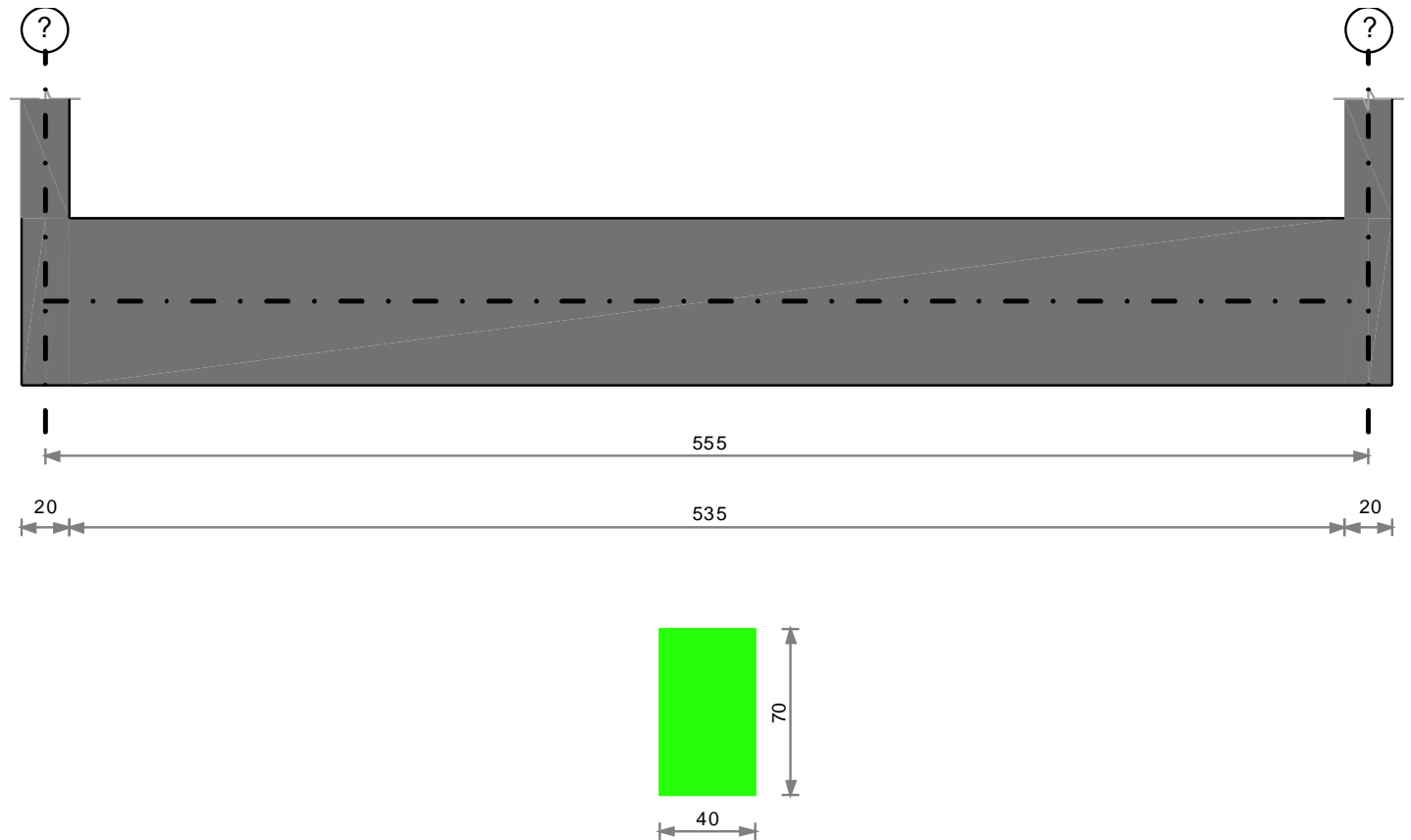
σ lim.: pressione limite [daN/cm²]

γR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto

Coeff. sic.: coefficiente di sicurezza

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN] ove non espressamente specificato.

Trave di fondazione a "Fondazione" (134; 104)-(134; 659)



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x70	Rettangolare	40	70	5	5	5

Output campate

Campata 1 tra i fili ? - ?, sezione R 40x70, aste 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	6.16	6.5	6.16	6.5						-988663	SLU 6	-983299	-1484900	0.095	Si
10	6.16	6.5	6.16	6.5						-977131	SLU 8	-977131	-1484900	0.095	Si
185	6.16	6.5	6.16	6.5						-879551	SLU 8	-886747	-1484900	0.095	Si
370	6.16	6.5	6.16	6.5						-879734	SLU 8	-887073	-1484900	0.095	Si
545	6.16	6.5	6.16	6.5						-977599	SLU 8	-977599	-1484900	0.095	Si
555	6.16	6.5	6.16	6.5						-989250	SLU 6	-983826	-1484900	0.095	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.061	6.16	0	2375	SLU 6	2375	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
0	0.061	6.16	0	-1105	SLV FO 7	-1105	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si
10	0.061	6.16	0	2404	SLU 6	2404	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
10	0.061	6.16	0	-1025	SLV FO 7	-1025	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si
185	0.061	6.16	0	706	SLV FO 9	706	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
185	0.061	6.16	0	-1020	SLV FO 7	-1020	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si
370	0.061	6.16	0	1018	SLV FO 5	1018	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
370	0.061	6.16	0	-709	SLV FO 11	-709	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si
545	0.061	6.16	0	1022	SLV FO 5	1022	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
545	0.061	6.16	0	-2414	SLU 6	-2414	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si
555	0.061	6.16	0	1102	SLV FO 5	1102	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
555	0.061	6.16	0	-2385	SLU 6	-2385	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

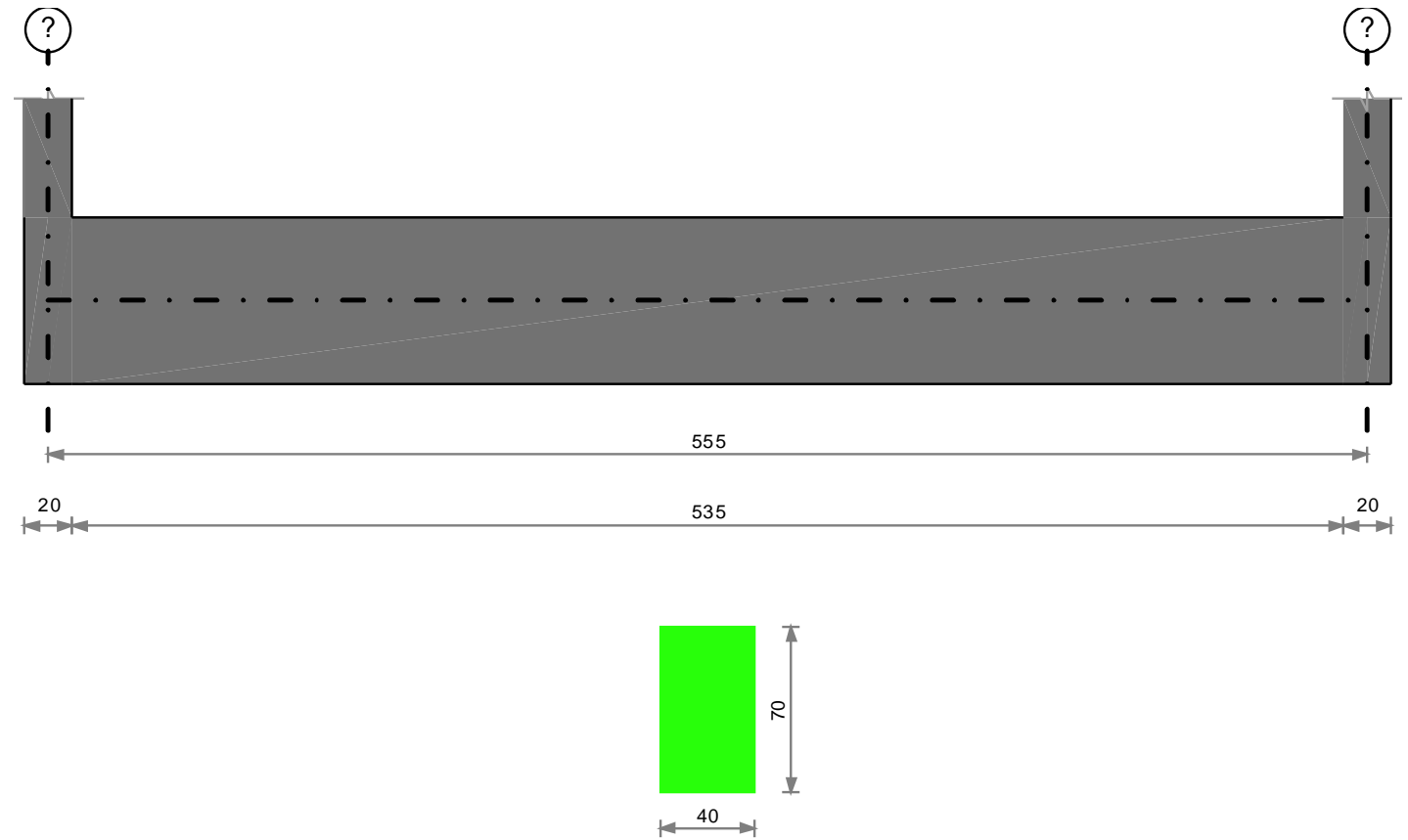
x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	-720505	2	-716346	37.3	1986.2	-538484	2	-537212	27.9	Si
10	-711655	2	-711655	37	1973.2	-535496	2	-535496	27.9	Si
185	-640792	2	-645290	33.6	1789.2	-526153	2	-529144	27.5	Si
370	-640921	2	-645526	33.6	1789.8	-526246	2	-529196	27.5	Si
545	-711997	2	-711997	37	1974.1	-535752	2	-535752	27.9	Si
555	-720933	2	-716730	37.3	1987.2	-538802	2	-537499	28	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche

Trave di fondazione a "Fondazione" (882; 104)-(882; 659)



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x70	Rettangolare	40	70	5	5	5

Output campate

Campata 1 tra i fili ? - ?, sezione R 40x70, aste 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	6.16	6.5	6.16	6.5						-988369	SLU 6	-982975	-1484900	0.095	Si
10	6.16	6.5	6.16	6.5						-976778	SLU 8	-976778	-1484900	0.095	Si
185	6.16	6.5	6.16	6.5						-879506	SLU 8	-886644	-1484900	0.095	Si
370	6.16	6.5	6.16	6.5						-879842	SLU 8	-887199	-1484900	0.095	Si
545	6.16	6.5	6.16	6.5						-977622	SLU 8	-977622	-1484900	0.095	Si
555	6.16	6.5	6.16	6.5						-989245	SLU 6	-983835	-1484900	0.095	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.061	6.16	0	2380	SLU 6	2380	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
0	0.061	6.16	0	-1104	SLV FO 11	-1104	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si
10	0.061	6.16	0	2409	SLU 6	2409	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
10	0.061	6.16	0	-1024	SLV FO 11	-1024	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si
185	0.061	6.16	0	707	SLV FO 5	707	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
185	0.061	6.16	0	-1020	SLV FO 11	-1020	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si
370	0.061	6.16	0	1018	SLV FO 9	1018	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
370	0.061	6.16	0	-708	SLV FO 7	-708	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si
545	0.061	6.16	0	1022	SLV FO 9	1022	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
545	0.061	6.16	0	-2412	SLU 6	-2412	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si
555	0.061	6.16	0	1102	SLV FO 9	1102	8664	55613	34211	34211	2.5	Si
555	0.061	6.16	0	-2383	SLU 6	-2383	-8664	-55613	-34211	-34211	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_f	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	
0	-720290	2	-716110	37.2	1985.5	-538321	2	-537034	27.9	Si
10	-711398	2	-711398	37	1972.5	-535303	2	-535303	27.8	Si
185	-640754	2	-645211	33.6	1788.9	-526118	2	-529164	27.5	Si
370	-640999	2	-645617	33.6	1790.1	-526303	2	-529208	27.5	Si
545	-712014	2	-712014	37	1974.2	-535764	2	-535764	27.9	Si
555	-720929	2	-716737	37.3	1987.3	-538800	2	-537504	28	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

2.2 Verifiche piastre e pareti C.A.

nod.: nodo del modello FEM

sez.: tipo di sezione (o = orizzontale, v = verticale)

B: base della sezione

H: altezza della sezione

Af+: area di acciaio dal lato B (inferiore per le piastre))

Af-: area di acciaio dal lato A (superiore per le piastre))

c+: copriferro dal lato B (inferiore per le piastre))

c-: copriferro dal lato A (superiore per le piastre))

sc: tensione sul calcestruzzo in esercizio

comb: combinazione di carico

c.s.: coefficiente di sicurezza

N: sforzo normale di calcolo

M: momento flettente di calcolo

Mu: momento flettente ultimo

Nu: sforzo normale ultimo

sf: tensione sull'acciaio in esercizio

Wk: apertura caratteristica delle fessure

Sm: distanza media fra le fessure

st: sigma a trazione nel calcestruzzo in condizioni non fessurate

fck: resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo

fdc: resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo

fctd: resistenza a trazione di calcolo del calcestruzzo

Hcr: altezza critica

q.Hcr: *quota della sezione alla altezza critica

hw: altezza della parete

lw: lunghezza della parete

n.p.: numero di piani

hs: altezza dell'interpiano

Mxd: momento di progetto attorno all'asse x (fuori piano)

Myd: momento di progetto attorno all'asse y (nel piano)

NEd: sforzo normale di progetto

MEd: Momento flettente di progetto di progetto

VEd: sforzo di taglio di progetto

Ngrav.: sforzo normale dovuto ai carichi gravitazionali

NReale.: sforzo normale derivante dall'analisi

VRcd: resistenza a taglio dovuta alle bielle di calcestruzzo

epsilon: coefficiente di maggiorazione del taglio derivante dall'analisi

alfaS: $MEd/(VEd*lw)$ formula 7.4.15

At: area tesa di acciaio

roh: rapporto tra area della sezione orizzontale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo

rov: rapporto tra area della sezione verticale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo

VRsd: resistenza a taglio della sezione con armature

Somma(Asj)- Ai: somma delle aree delle barre verticali che attraversano la superficie di scorrimento

csi: altezza della parte compressa normalizzata all'altezza della sezione

Vdd: contributo dell'effetto spinotto delle armature verticali

Vfd: contributo della resistenza per attrito

Vid: contributo delle armature inclinate presenti alla base

VRd,s: valore di progetto della resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento

M01: momento flettente inferiore per verifica instabilità

M02: momento flettente superiore per verifica instabilità

etot: eccentricità complessiva EC2 12.6.5.2 (12.12)

Fi: coefficiente riduttivo EC2 12.6.5.2 (12.11)

l0: lunghezza libera di inflessione

beta: coefficiente EC2 12.6.5.1 (12.9)

Nrd: resistenza di progetto EC2 12.6.5.2 (12.10)

l,lim: snellezza limite EC2 12.6.5.1 (4)

At: area di calcestruzzo del traverso in parete con blocco cassero in legno

Vr,cls: resistenza a taglio in assenza di armatura orizzontale in parete con blocco cassero in legno

Mu: momento resistente ultimo del singolo traverso in parete con blocco cassero in legno

Hp: resistenza a trazione dell'elemento teso in parete con blocco cassero in legno

R: fattore di efficienza in parete con blocco cassero in legno

Vr,s: contributo alla resistenza a taglio della armatura orizzontale in parete con blocco cassero in legno

Vrd: resistenza a taglio per trazione della diagonale in parete con blocco cassero in legno

l: luce netta della trave di collegamento

h: altezza della trave di collegamento

b: spessore della trave di collegamento

d: altezza utile della trave di collegamento

Asi: area complessiva della armatura a X

M,plast: momenti resistenti della trave a filo appoggio

T,plast: sforzi di taglio nella trave derivanti da gerarchia delle resistenze

Parete a "Fondazione - Piano 1"

Parete fra le coordinate in pianta (902;104) (154;104)
 da quota -40 a quota 180
 Valori in daN, cm
 C25/30: rck 300
 fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
120	o	100	20	6.8	6.8	2.6	2.6	1.163	6 SLU	-997	-384182	-1160	-446890
	v	100	20	3.9	3.9	3.7	3.7	1.044	6 SLU	116	250886	121	261813

Combinazione rara

120	o	100	20	6.8	6.8	2.6	2.6	-64.2	2 ra	-8.27E02	-2.79E05	2563.0	2 ra	-8.27E02	-2.79E05	0.14999	0.0	191.5	2 ra
	v	100	20	3.9	3.9	3.7	3.7	-63.2	2 ra	-3.97E02	1.83E05	3050.6	2 ra	-3.97E02	1.83E05	0.11999	0.0	113.5	2 ra

Combinazione frequente

120	o	100	20	6.8	6.8	2.6	2.6	-51.9	2 fr	-7.94E02	-2.25E05	2061.5	2 fr	-7.94E02	-2.25E05	0.11	0.40	0.0	191.3	2 fr
	v	100	20	3.9	3.9	3.7	3.7	-51.9	2 fr	-3.93E02	1.50E05	2495.2	2 fr	-3.93E02	1.50E05	0.00	0.40	21.7	0.0	1 fr

Combinazione quasi permanente

120	o	100	20	6.8	6.8	2.6	2.6	-47.0	2 q.	-7.80E02	-2.04E05	1861.0	2 q.	-7.80E02	-2.04E05	0.10	0.30	0.0	191.3	2 q.
	v	100	20	3.9	3.9	3.7	3.7	-47.4	2 q.	-3.91E02	1.37E05	2273.1	2 q.	-3.91E02	1.37E05	0.00	0.30	19.8	0.0	1 q.

Parete a "Fondazione - Piano 1"

Parete fra le coordinate in pianta (154;659) (902;659)
 da quota -40 a quota 180
 Valori in daN, cm
 C25/30: rck 300
 fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
136	o	100	20	6.8	6.8	2.6	2.6	1.163	6 SLU	-997	-384223	-1159	-446890
	v	100	20	3.9	3.9	3.7	3.7	1.043	6 SLU	116	250922	122	261771

Combinazione rara

136	o	100	20	6.8	6.8	2.6	2.6	-64.2	2 ra	-8.26E02	-2.79E05	2563.3	2 ra	-8.26E02	-2.79E05	0.14999	0.0	191.3	2 ra
	v	100	20	3.9	3.9	3.7	3.7	-63.2	2 ra	-3.96E02	1.83E05	3051.1	2 ra	-3.96E02	1.83E05	0.11999	0.0	113.5	2 ra

Combinazione frequente

136	o	100	20	6.8	6.8	2.6	2.6	-51.9	2 fr	-7.93E02	-2.25E05	2061.7	2 fr	-7.93E02	-2.25E05	0.11	0.40	0.0	191.2	2 fr
	v	100	20	3.9	3.9	3.7	3.7	-51.9	2 fr	-3.92E02	1.50E05	2495.6	2 fr	-3.92E02	1.50E05	0.00	0.40	21.7	0.0	1 fr

Combinazione quasi permanente

136	o	100	20	6.8	6.8	2.6	2.6	-47.0	2 q.	-7.79E02	-2.04E05	1861.1	2 q.	-7.79E02	-2.04E05	0.10	0.30	0.0	191.1	2 q.
	v	100	20	3.9	3.9	3.7	3.7	-47.4	2 q.	-3.91E02	1.37E05	2273.4	2 q.	-3.91E02	1.37E05	0.00	0.30	19.8	0.0	1 q.

2.3 Verifiche piastre C.A.

Nodo: indice del nodo di verifica

Dir.: direzione della sezione di verifica

B: base della sezione rettangolare di verifica [cm]

H: altezza della sezione rettangolare di verifica [cm]

A. sup.: area barre armatura superiori [cm²]

C. sup.: distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione [cm]

A. inf.: area barre armatura inferiori [cm²]

C. inf.: distanza media delle barre inferiori dal bordo inferiore della sezione [cm]

Comb.: combinazione di verifica

M: momento flettente [daN*cm]

N: sforzo normale [daN]

Mu: momento flettente ultimo [daN*cm]

Nu: sforzo normale ultimo [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza

Verifica: stato di verifica

A. st.: area staffe su interasse [cm]

A. sag.: area sagomati su interasse [cm]

Ved: taglio agente [daN]

Vrd: taglio resistente [daN]

Vrdc: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali [daN]

Vrds: resistenza di calcolo a taglio trazione [daN]

Vrsc: resistenza di calcolo a taglio compressione [daN]

cotgθ: cotangente dell'inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento

Asl: area longitudinale tesa nella combinazione di verifica di Ved [cm²]

σc: tensione nel calcestruzzo [daN/cm²]

σlim: tensione limite [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione

σf: tensione nell'acciaio d'armatura [daN/cm²]

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN] ove non espressamente specificato.

Piastra a "Fondazione"

Verifiche condotte secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (154.3; 103.8; 0), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).
Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
84	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLU 8	-157343	0	-280346	0	1.7818	Si
95	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLU 8	-157281	0	-280346	0	1.7825	Si
34	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLU 8	-157265	0	-280346	0	1.7826	Si
25	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLU 8	-157172	0	-280346	0	1.7837	Si
72	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLU 8	-103747	0	-280346	0	2.7022	Si

Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrds	Vrdd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
98	X	50	30	2.83	5.8	2.83	6.2	0	0	SLU 8	1382	0	5515	5515	0	26055	2.5	2.827	3.9894	Si
10	X	50	30	2.83	5.8	2.83	6.2	0	0	SLU 8	-1381	0	5515	5515	0	26055	2.5	2.827	3.9924	Si
95	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	0	0	SLU 8	1383	0	5574	5574	0	26493	2.5	2.827	4.0306	Si
116	X	50	30	2.83	5.8	2.83	6.2	0	0	SLU 8	1383	0	5574	5574	0	26493	2.5	2.827	4.0307	Si
84	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	0	0	SLU 8	1382	0	5574	5574	0	26493	2.5	2.827	4.0325	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
84	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLE QP 2	-86193	0	-10.8	112.1	15	Si
34	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLE QP 2	-86168	0	-10.8	112.1	15	Si
95	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLE QP 2	-86157	0	-10.8	112.1	15	Si
25	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLE QP 2	-86100	0	-10.8	112.1	15	Si
84	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLE RA 2	-112468	0	-14.1	149.4	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
84	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLE RA 2	-112468	0	129.7	3600	15	Si
95	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLE RA 2	-112423	0	129.6	3600	15	Si
34	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLE RA 2	-112415	0	129.6	3600	15	Si
25	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLE RA 2	-112345	0	129.5	3600	15	Si
86	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 2	-149613	0	86.3	3600	15	Si

Alessandria, maggio 2017

Il Progettista
Ing. Stefano Sandiano