



Comune di Ozzero (MI)

ELENCO DOCUMENTI

A - Relazione Tecnica Illustrativa;
B - Relazione sul processo di depurazione, meccanica ed elettrica
C - Relazione Geologica
D - Relazione Geotecnica
E - Relazione di Calcolo delle strutture
F - Relazione sui Materiali
G - Tabulati di calcolo
H - Piano di manutenzione dell'opera
I - Piano di sicurezza e di coordinamento
L - Elenco dei prezzi unitari ed analisi
M - Computo metrico estimativo
N - Quadro economico
O - Cronoprogramma
P - Capitolato Speciale di Appalto e specifiche tecniche

ELENCO ELABORATI GRAFICI

E01 – Inquadramento territoriale
E02 – Planimetria Generale
E03 – Piano Quotato
E04 – Rilievo dello stato di fatto
E05 – Stato di progetto – Piante, Prospetti, Sezioni
E06 – Stato di progetto – Sezioni Ambientali
E07 – Stato di progetto – Demolizione e costruzione
E08 – Stato di progetto – Locale Soffianti
E09 – Stato di progetto – Progetto Strutturale – Ampliamento Locale Soffianti
E10 – Stato di progetto – Progetto Strutturale – Nuovo Canale Grigliatura
E11 – Stato di progetto – Schema meccanico e funzionale
E12 – Stato di progetto – Linea 2 – Opere Meccaniche
E13 – Stato di progetto – Pianta collegamenti elettrici
E14 – Stato di progetto – Schemi elettrici unifilari

PROGETTO ESECUTIVO

Lavori di ripristino della funzionalità della seconda linea di trattamento presso l'impianto di depurazione di Ozzero

G - TABULATI DI CALCOLO

R.U.P

Ing. Paola Arisi di CAP Holding, iscritto all'Ordine di Milano al n. 17724

PROGETTISTA

Ing. Mariarosaria Saulino – Interstudio
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano, Sez. A n. 29380;
Arch. Silvano Carone – Interstudio
Ordine Degli Architetti di Milano n. 14229

PROG. 5712

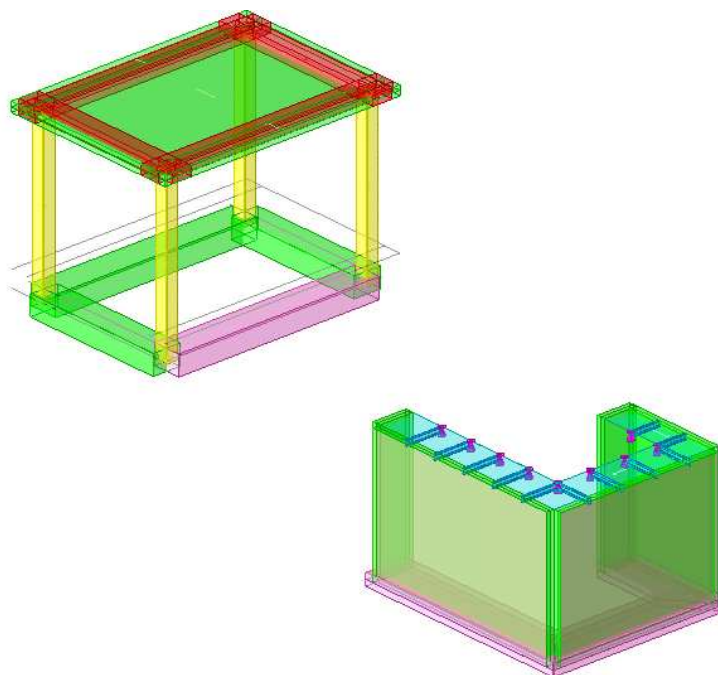
FEBBRAIO 2014

SOMMARIO

SOMMARIO	1
1 Rappresentazione generale dell'edificio	3
2 Normative	4
3 Descrizione del software	5
4 Descrizione hardware	7
5 Dati generali	8
Materiali c.a.	8
Curve di materiali c.a.	8
5.1.3 Armature	9
5.1.4 Acciai	9
5.1.4.1 Proprietà acciai base	9
5.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011	9
5.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022	10
5.1.4.4 Proprietà acciai EC3	10
5.2 Sezioni	10
5.2.1 Sezioni C.A.	10
5.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.	10
5.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.	11
5.2.2 Sezioni in acciaio	11
5.2.2.1 Profili singoli in acciaio	11
5.2.2.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE	11
5.2.2.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio	11
5.2.2.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio	11
5.2.2.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio	12
5.2.2.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio	12
5.3 Solai	12
5.3.1 Solai a nervatura	12
5.4 Terreni	12
6 Dati di definizione	14
6.1 Preferenze commessa	14
6.1.1 Preferenze di analisi	14
6.1.2 Spettri NTC 08	15
6.1.3 Preferenze di verifica	18
6.1.3.1 Normativa di verifica in uso	18
6.1.3.2 Normativa di verifica C.A.	18
6.1.3.3 Normativa di verifica legno	19
6.1.3.4 Normativa di verifica acciaio	19
6.1.4 Preferenze FEM	19
6.1.5 Moltiplicatori inerziali	20
6.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM	20
6.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali	20
6.1.8 Preferenze del suolo	20
6.1.9 Preferenze progetto legno	21
6.1.10 Preferenze progetto acciaio	21
6.1.11 Preferenze progetto muratura	22
6.2 Azioni e carichi	22
6.2.1 Condizioni elementari di carico	22
6.2.2 Combinazioni di carico	22
Famiglia SLU	23
Famiglia SLE rara	23
Famiglia SLE frequente	23
Famiglia SLE quasi permanente	24
Famiglia SLU eccezionale	24
Famiglia SLO	24
Famiglia SLV	24
Famiglia SLV fondazioni	25
Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano	26
6.2.3 Definizioni di carichi lineari	26
6.2.4 Definizioni di carichi superficiali	26
6.2.5 Definizioni di carichi potenziali	27
6.3 Quote	27
6.3.1 Livelli	27
6.3.2 Tronchi	27
6.4 Sondaggi del sito	27
6.5 Elementi di input	29
6.5.1 Fili fissi	29
6.5.1.1 Fili fissi di piano	29
6.5.2 Vincoli	29
6.5.2.1 Vincoli di piano	29
6.5.3 Travi di fondazione	30
6.5.3.1 Fondazioni di travi	30
6.5.3.2 Travi di fondazione C.A. di piano	30
6.5.4 Travi C.A.	31
6.5.4.1 Travi C.A. di piano	31
6.5.5 Travi in acciaio	31

6.5.5.1 Travi in acciaio di piano	32
6.5.6 Pilastrini C.A.	32
6.5.7 Fondazioni di piastre	33
6.5.8 Piastre C.A.	33
6.5.8.1 Piastre C.A. di piano	33
6.5.9 Pareti C.A.	34
6.5.10 Carichi superficiali	34
6.5.10.1 Carichi superficiali di piano	34
7 Dati di modellazione	36
7.1 Nodi modello	36
7.1.1 Nodi di piano rigido del modello	36
7.1.2 Nodi di definizione del modello	36
7.2 Carichi concentrati	37
7.3 Carichi concentrati sismici	43
7.4 Aste	43
7.4.1 Carichi su aste modello	43
7.4.1.1 Carichi trapezoidali locali su aste modello	43
7.4.2 Caratteristiche meccaniche aste	45
7.4.3 Definizioni aste	45
7.5 Masse aggregate	46
7.6 Gusci	46
7.6.1 Caratteristiche meccaniche gusci	46
7.6.2 Definizioni gusci	47
7.7 Accelerazioni spettrali	50
8 Risultati numerici	63
8.1 Pressioni massime sul terreno	63
8.2 Spostamenti di interpiano	65
8.3 Verifica effetti secondo ordine	69
8.4 Verifica deformabilità torsionale struttura	70
8.5 Tagli ai livelli	70
8.6 Risposta modale	81
8.7 Equilibrio forze	81
Bilancio in condizione di carico: Pesi strutturali	81
Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati	81
Bilancio in condizione di carico: Neve	81
Bilancio in condizione di carico: Variabile H	82
Bilancio in condizione di carico: Variabile C	82
Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV	82
Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLV	82
Bilancio in condizione di carico: Eccentricità Y per sisma X SLV	82
Bilancio in condizione di carico: Eccentricità X per sisma Y SLV	82
Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLO	82
Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLO	82
Bilancio in condizione di carico: Eccentricità Y per sisma X SLO	82
Bilancio in condizione di carico: Eccentricità X per sisma Y SLO	83
Bilancio in condizione di carico: Rig. Ux	83
Bilancio in condizione di carico: Rig. Uy	83
Bilancio in condizione di carico: Rig. Rz	83
8.8 Risposta di spettro	83
8.9 Annotazioni solutore	84
8.10 Statistiche soluzione	84
9 Verifiche	85
9.1 Verifiche pilastri C.A.	85
9.2 Verifiche travate C.A.	90
9.3 Verifiche piastre e pareti C.A.	102
9.4 Verifiche solai	115
9.5 Verifiche aste in acciaio	119

1 Rappresentazione generale dell'edificio



Struttura
Vista assonometrica 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.

Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-1:1994, Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-1:2005, Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-3:2000, Eurocodice 3 EN 1993-1-8:2005

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 12.2

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: 12.2

Identificatore licenza: SW-8163967

SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE E CRITERI DI CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI

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

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO		
Commessa 13024CHOZP	revisione 00 Febbraio 2014	pag. 5 di 130

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 di rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali;- le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidzze 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.

VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN ACCIAIO

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

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO		
Commessa 13024CHOZP	revisione 00 Febbraio 2014	pag. 6 di 130

4 Descrizione hardware

Processore

Intel(R) Core(TM)
i5 CPU M 430

@ 2.27GHz

Architettura

x86

Frequenza

2261 MHz

Memoria

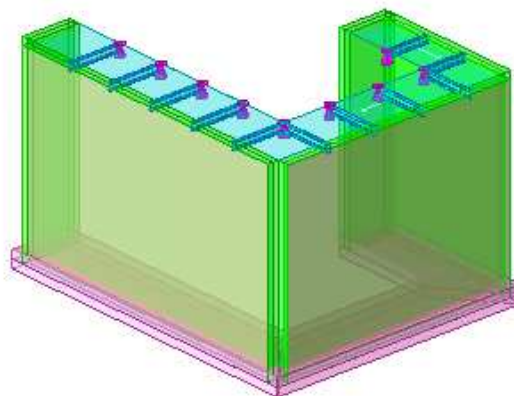
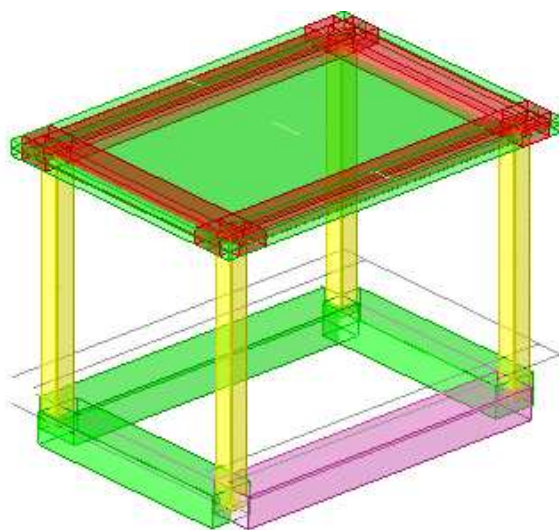
3,43 GB

Sistema operativo

Microsoft Windows

XP Professional

Service Pack 3



Struttura

5 Dati generali

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]
Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]
Poisson: Coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]
Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	Rck	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
C25/30	300	314472	0.0025	0.1	142941.64	0.00001

Curve di materiali c.a.

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]
Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]
Poisson: Coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]
Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

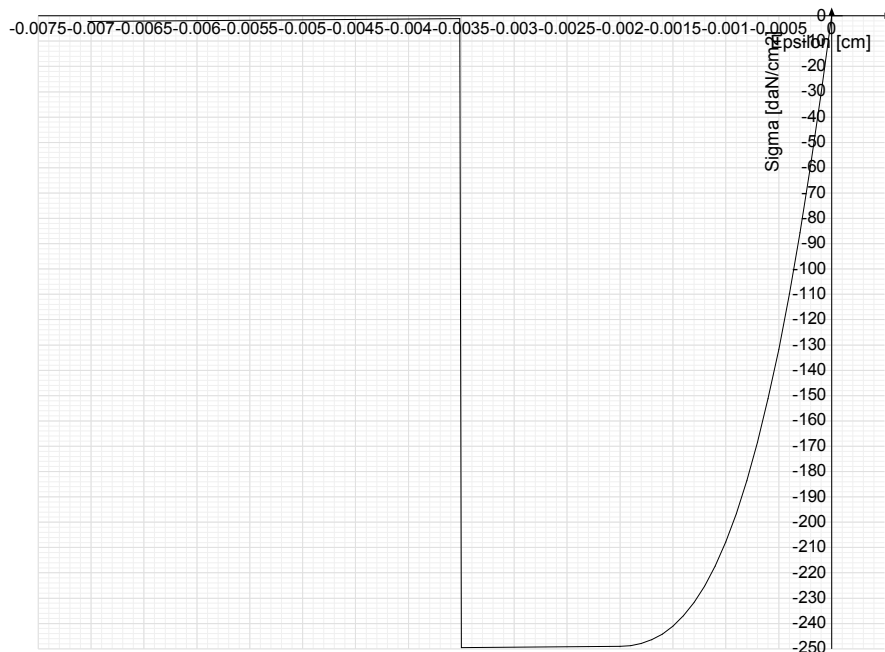
Curva: Curva caratteristica.

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: Epsilon elastico a compressione. Il valore è adimensionale.
EpsUc: Epsilon 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: Epsilon elastico a trazione. Il valore è adimensionale.
EpsUt: Epsilon ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Materiale: C25/30

Rck	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
300	314471.61	0.0025	0.1	142941.64	0.00001

Curva									
Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
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.

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

Sigma amm.: Tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: Tipo di barra.

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

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

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

Descrizione	f _{yk}	Sigma amm.	Tipo	E	Gamma	Poisson	G	Alfa	Livello di conoscenza
B450C LC3	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	792307.69	0.000012	LC3 (FC = 1)
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	792307.69	0.000012	Nuovo

5.1.4 Acciai

5.1.4.1 Proprietà acciai base

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
S275	2100000	0.00785	0.3	807692.31	0.000012

5.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: Descrizione per norma.

f_y(s≤40 mm): Resistenza di snervamento f_y per spessori ≤40 mm. [daN/cm²]

f_y(s>40 mm): Resistenza di snervamento f_y per spessori >40 mm. [daN/cm²]

$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$: Resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

$f_u(s > 40 \text{ mm})$: Resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

Prosp. Omega: Prospetto per coefficienti Omega.

Sig.amm.($s \leq 40 \text{ mm}$): Sigma ammissibile per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

Sig.amm.($s > 40 \text{ mm}$): Sigma ammissibile per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

$f_d(s \leq 40 \text{ mm})$: Resistenza di progetto f_d per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

$f_d(s > 40 \text{ mm})$: Resistenza di progetto f_d per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_y(s > 40 \text{ mm})$	$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_u(s > 40 \text{ mm})$	Prosp. Omega	Sig.amm.($s \leq 40 \text{ mm}$)	Sig.amm.($s > 40 \text{ mm}$)	$f_d(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_d(s > 40 \text{ mm})$
S275	FE430	2750	2550	4300	4100	III	1900	1700	2750	2500

5.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: Descrizione per norma.

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

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

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

Prospetto omega sag.fr.($s < 3 \text{ mm}$): Prospetto coeff. omega per spessori $< 3 \text{ mm}$.

Prospetto omega sag.fr.($s \geq 3 \text{ mm}$): Prospetto coeff. omega per spessori $\geq 3 \text{ mm}$.

Prospetti sig.crit. Eulero: Prospetti sigma critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	f_y	f_u	f_d	Prospetto omega sag.fr.($s < 3 \text{ mm}$)	Prospetto omega sag.fr.($s \geq 3 \text{ mm}$)	Prospetti sig.crit. Eulero
S275	FE430	2750	4300	2750	d	e	l

5.1.4.4 Proprietà acciai EC3

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: Descrizione per norma.

$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$: Resistenza di snervamento f_y per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

$f_y(s > 40 \text{ mm})$: Resistenza di snervamento f_y per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$: Resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

$f_u(s > 40 \text{ mm})$: Resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_y(s > 40 \text{ mm})$	$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_u(s > 40 \text{ mm})$
S275	S275	2750	2550	4300	4100

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]

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

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

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

H: Altezza della sezione. [cm]

B: Larghezza della sezione. [cm]

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

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

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	Jx FEM	Jy FEM	Jt FEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 30x30	750	750	67500	67500	99900	30	30	3.5	3.5	3.5

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 70x50	2916.67	2916.67	729166.67	1.429E06	1.604E06	50	70	2	2	2
R 50x24	1000	1000	57600	250000	160727.04	24	50	3	3	3

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]

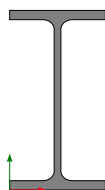
JtFEM: Momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 30x30	15	15	900	67500	67500	0	67500	67500	0	750	750	67500	67500	99900
R 70x50	35	25	3500	7.3E5	1.4E6	0	7.3E5	1.4E6	0	2916.67	2916.67	7.29E05	1.43E06	1.60E06
R 50x24	25	12	1200	57600	250000	0	57600	250000	0	1000	1000	57600	250000	1.61E05

5.2.2 Sezioni in acciaio

5.2.2.1 Profili singoli in acciaio

5.2.2.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva Omega: Curva Omega

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

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

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

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

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

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

b: Larghezza dell'ala. [mm]

h: Altezza del profilo. [mm]

s: Spessore dell'anima. [mm]

t: Spessore delle ali. [mm]

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

f: Truschino. [mm]

Descrizione	Curva Omega	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
IPE100	B	475.1	672	500	3180122	276709	13718	64	120	4.4	6.3	7	35

5.2.2.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

5.2.2.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: Coordinata X del baricentro. [cm]

Yg: Coordinata Y del baricentro. [cm]

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

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

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

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

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

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

Alfa X su M: Angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Jt: Momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa X su M	Jt
IPE100	3.2	6	13.22	318.01	27.67	0	318.01	27.67	0	1.37

5.2.2.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

ix: Raggio di inerzia relativo all'asse x. [cm]

iy: Raggio di inerzia relativo all'asse y. [cm]

im: Raggio di inerzia relativo all'asse principale m. [cm]

in: Raggio di inerzia relativo all'asse principale n. [cm]

Sx: Momento statico relativo all'asse x. [cm³]

Sy: Momento statico relativo all'asse y. [cm³]

Wx: Modulo di resistenza minimo relativo all'asse x. [cm³]

Wy: Modulo di resistenza minimo relativo all'asse y. [cm³]

Wm: Modulo di resistenza minimo relativo all'asse principale m. [cm³]

Wn: Modulo di resistenza minimo relativo all'asse principale n. [cm³]

Wplx: Momento plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: Momento plastico relativo all'asse y. [cm³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
IPE100	4.9	1.45	4.9	1.45	30.39	6.79	53	8.65	53	8.65	60.78	13.59

5.2.2.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: Area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: Area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
IPE100	8.06	5.28

5.3 Solai

5.3.1 Solai a nervatura

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

Int.: Interasse tra le nervature. [cm]

B anima: Larghezza anima. [cm]

H: Altezza totale. [cm]

H cappa: Altezza cappa. [cm]

c.s.: Copriferro superiore. [cm]

c.i.: Copriferro inferiore. [cm]

n° tondi: Numero tondi di confezionamento.

Diam. tondi: Diametro tondi di confezionamento. [mm]

Passo rete: Passo rete cappa. [cm]

Diam. rete: Diametro rete cappa. [mm]

Descrizione	Peso proprio	Int.	B anima	H	H cappa	c.s.	c.i.	n° tondi	Diam. tondi	Passo rete	Diam. rete
Ner 10*(20+4)/50	0.03	50	10	24	4	1.5	1.5	2	12	20	8

5.4 Terreni

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

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]

Delta: Angolo di attrito all'interfaccia terreno-cl. [deg]

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

KO: Coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

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

Gamma 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.

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	Delta	Adesione	KO	Gamma naturale	Gamma saturo	E	Poisson
Ghiaia	0	0	20	0	1	0.66	0.00195	0.00215	900	0.3
Riporto_A	0	0.5	26	0	1	0.56	0.0019	0.00215	150	0.3
Limi sabbiosi argillosi saturi dalla quota di 0,95 da p.c._B	0	0	24	0	1	0.59	0.0016	0.0018	40	0.3
Ghiaia con sabbia moderatamente addensata satura_C	0	0	33	0	1	0.46	0.00195	0.0022	240	0.31
Ghiaia e sabbia_D	0	0	30	0	1	0.5	0.0018	0.002	140	0.33

6 Dati di definizione

6.1 Preferenze commessa

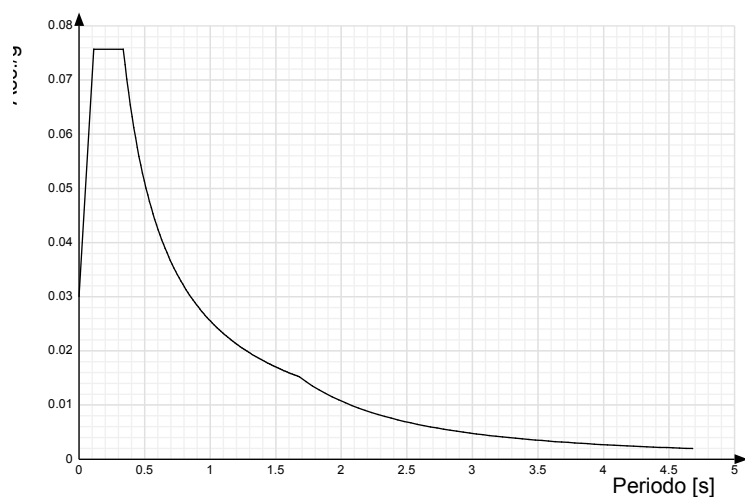
6.1.1 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2
Vn	50
Classe d'uso	III
Vr	75
Tipo di analisi	Lineare dinamica
Località	Milano, Ozzero, Soria Vecchia - Latitudine (deg) 45,3587°; Longitudine (deg) 8,914° (N 45° 21' 31"; E 8° 54' 50") ED50
Zona sismica	Zona 4
Categoria del suolo	C - sabbie ed argille medie
Categoria topografica	T1
Ss orizzontale SLO	1.5
Tb orizzontale SLO	0.112 [s]
Tc orizzontale SLO	0.337 [s]
Td orizzontale SLO	1.68 [s]
Ss orizzontale SLD	1.5
Tb orizzontale SLD	0.12 [s]
Tc orizzontale SLD	0.359 [s]
Td orizzontale SLD	1.7 [s]
Ss orizzontale SLV	1.5
Tb orizzontale SLV	0.154 [s]
Tc orizzontale SLV	0.462 [s]
Td orizzontale SLV	1.79 [s]
St	1
PVr SLO (%)	81
Tr SLO	45.16
Ag/g SLO	0.0201
Fo SLO	2.517
Tc* SLO	0.184
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	75.43
Ag/g SLD	0.0249
Fo SLD	2.577
Tc* SLD	0.201
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	711.84
Ag/g SLV	0.0474
Fo SLV	2.695
Tc* SLV	0.294
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	CD"B"
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	0 [cm]
Regolarità in pianta	No
Regolarità in elevazione	No
Edificio C.A.	Si
Tipologia C.A.	Strutture a telaio $q_0=3.0 \cdot \alpha_U / \alpha_1$
α_U / α_1 C.A.	Strutture a telaio di un piano $\alpha_U / \alpha_1 = (1.0 + 1.1) / 2$
Edificio esistente	No

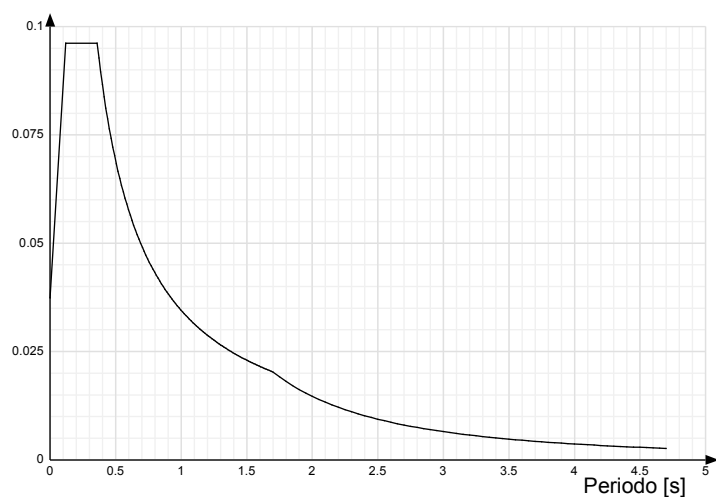
Altezza costruzione	352
	[cm]
C1	0.075
T1	0.193
	[s]
Lambda SLO	0.85
Lambda SLD	0.85
Lambda SLV	0.85
Numero modi	3
Metodo di Ritz	applicato
Torsione accidentale semplificata	No
Torsione accidentale per piani (livelli e falde) flessibili	No
Eccentricità X (per sisma Y) livello "quota fondo pozzetto"	0
	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "quota fondo pozzetto"	0
	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0
	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0
	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano campagna"	0
	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano campagna"	0
	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "copertura"	22.5
	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "copertura"	30.8
	[cm]
Limite spostamenti interpiano	0.005
Fattore di struttura per sisma X	2.52
Fattore di struttura per sisma Y	2.52
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 Spettri NTC 08

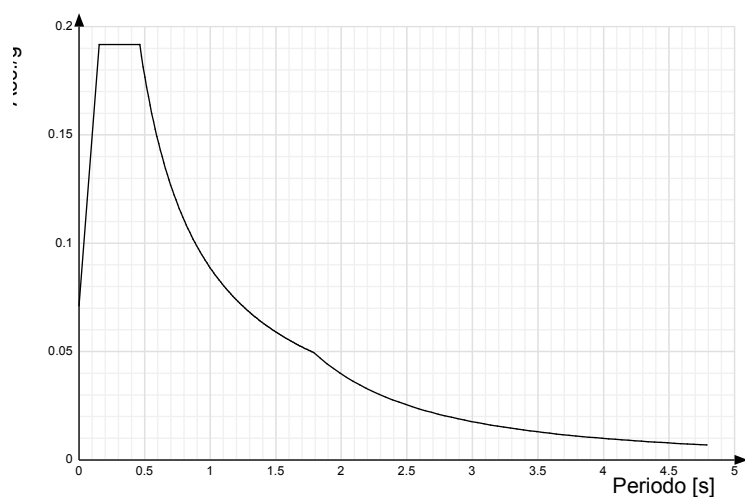
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



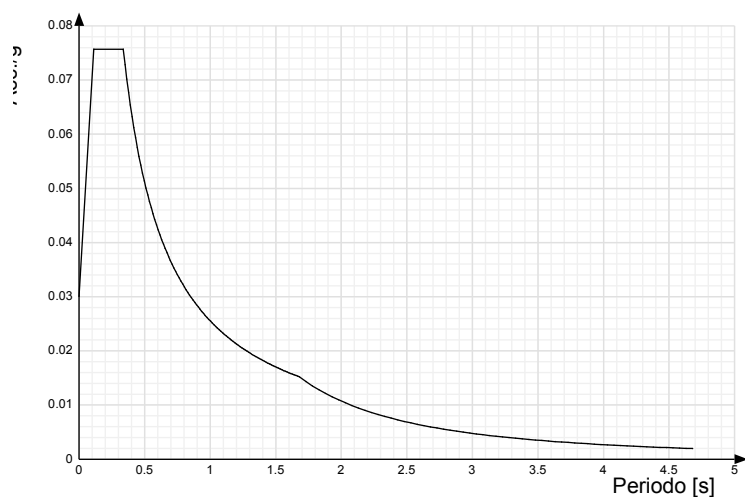
Spectro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



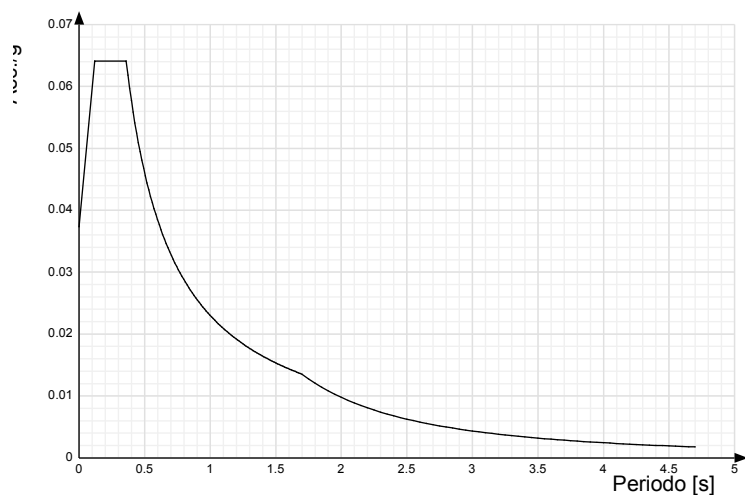
Spectro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



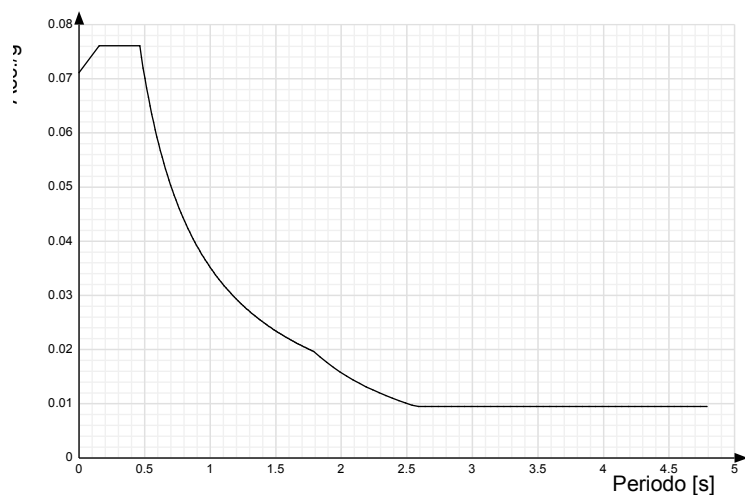
Spectro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4



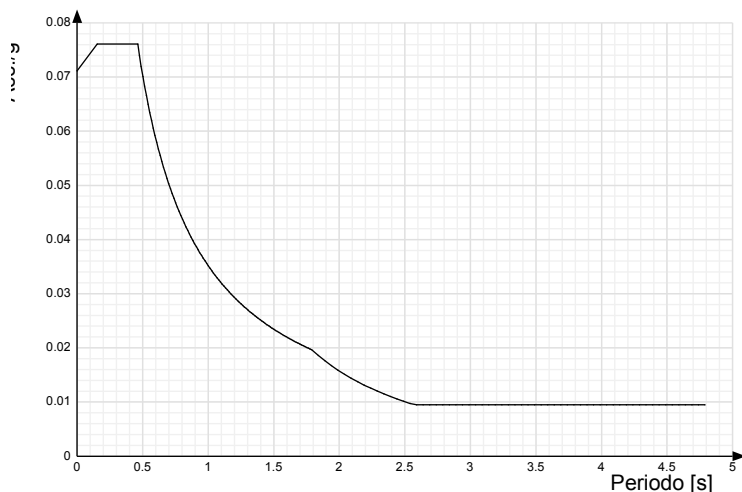
Spectro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 7.3.7.1



Spectro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5

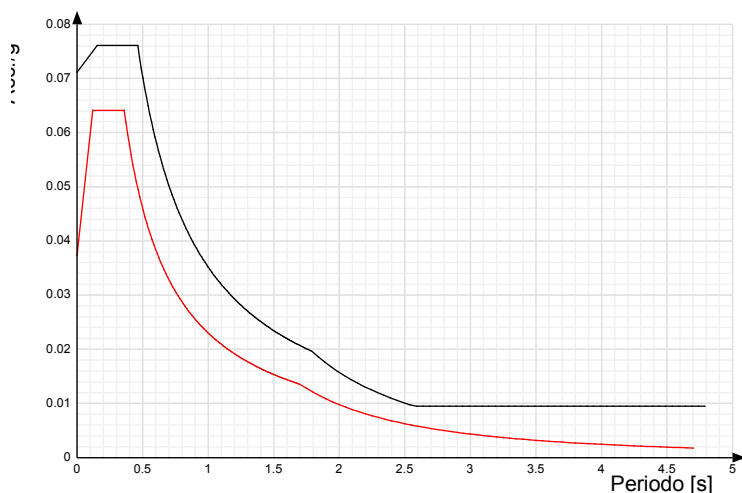


Spectro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5



Confronti spettri SLV-SLD

Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 7.3.7.1 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero). Questo confronto tra spettri è valido anche per l'altra componente orizzontale, essendo coincidente.



6.1.3 Preferenze di verifica

6.1.3.1 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.)

6.1.3.2 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione

Gamma s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)

Gamma c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)

Limite σ_{mac}/f_{ck} in combinazione rara

Limite σ_{mac}/f_{ck} in combinazione quasi permanente

Limite σ_{maf}/f_{yk} in combinazione rara

Coefficiente di riduzione della tau per cattiva aderenza

Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4.1

15

1.15

1.5

0.6

0.45

0.8

0.7

0.02

Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4.1	[cm] 0.03
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4.1	[cm] 0.04
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	[cm] No
Copriferro secondo EC2	Si
6.1.3.3 Normativa di verifica legno	
Gamma combinazioni fondamentali massiccio	1.5
Gamma combinazioni fondamentali lamellare	1.45
Gamma combinazioni eccezionali	1
Gamma combinazioni esercizio	1
Kmod durata istantaneo, classe 1	1
Kmod durata istantaneo, classe 2	1
Kmod durata istantaneo, classe 3	0.9
Kmod durata breve, classe 1	0.9
Kmod durata breve, classe 2	0.9
Kmod durata breve, classe 3	0.7
Kmod durata media, classe 1	0.8
Kmod durata media, classe 2	0.8
Kmod durata media, classe 3	0.65
Kmod durata lunga, classe 1	0.7
Kmod durata lunga, classe 2	0.7
Kmod durata lunga, classe 3	0.55
Kmod durata permanente, classe 1	0.6
Kmod durata permanente, classe 2	0.6
Kmod durata permanente, classe 3	0.5
Kdef classe 1	0.6
Kdef classe 2	0.8
Kdef classe 3	2
Escludi verifica torsione (4.4.9) e (4.4.10) per le pareti (default)	Si
Considera 'effetto cordata' nelle connessioni (default)	No
6.1.3.4 Normativa di verifica acciaio	
Gamma_m0	1.05
Gamma_m1	1.05
Gamma_m2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti alfa, beta 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
6.1.4 Preferenze FEM	
Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	50
	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	50
	[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
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci di pareti in legno	1
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1
Tolleranza di parallelismo	4.99
	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10

Tolleranza generazione nodi di aste	[cm] 1
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	[cm] 4.99
Tolleranza generazione nodi di gusci	[deg] 4
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	[cm] 100
Considera deformazione a taglio delle piastre	[cm] 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

6.1.5 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

6.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

6.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali

Detrazione peso proprio solai nelle zone di sovrapposizione	non 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]

6.1.8 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
---	----

Fondazioni bloccate orizzontalmente	no
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	0.5 [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	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Ghiaia
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200 [cm]
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	1.5 [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

6.1.9 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

6.1.10 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
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Rapporto di sottoutilizzo	0.8
Modalità di utilizzo del nomogramma	nodi fissi
Valutazione delle frecce nelle mensole considerando spostamento relativo tra nodo iniziale e nodo finale	si

6.1.11 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 $d = 0.8 \cdot h$ nei maschi senza fibre compresse	Si

6.2 Azioni e carichi

6.2.1 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	
Neve	Neve	I	Media	0.5	0.2	0	
Variabile H	Variabile H	I	Media	0	0	0	
Variabile C	Variabile C	I	Media	0.7	0.7	0.6	
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 SLO	X SLO			0	0	0	
Sisma Y SLO	Y SLO			0	0	0	
Sisma Z SLO	Z SLO			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLO	EY SLO			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLO	EX SLO			0	0	0	
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV			0	0	0	
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV			0	0	0	
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV			0	0	0	
Terreno sisma X SLO	Tr x SLO			0	0	0	
Terreno sisma Y SLO	Tr y SLO			0	0	0	
Terreno sisma Z SLO	Tr z SLO			0	0	0	
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

6.2.2 Combinazioni di carico

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.	Neve	Variabile H	Variabile C	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0	0	1.5	0	0
4	SLU 4	1	0	0	1.5	1.05	0
5	SLU 5	1	0	0.75	0	1.5	0
6	SLU 6	1	0	0.75	1.5	0	0
7	SLU 7	1	0	0.75	1.5	1.05	0
8	SLU 8	1	0	1.5	0	0	0
9	SLU 9	1	0	1.5	0	1.05	0
10	SLU 10	1	1.5	0	0	0	0
11	SLU 11	1	1.5	0	0	1.5	0
12	SLU 12	1	1.5	0	1.5	0	0
13	SLU 13	1	1.5	0	1.5	1.05	0
14	SLU 14	1	1.5	0.75	0	1.5	0
15	SLU 15	1	1.5	0.75	1.5	0	0
16	SLU 16	1	1.5	0.75	1.5	1.05	0
17	SLU 17	1	1.5	1.5	0	0	0
18	SLU 18	1	1.5	1.5	0	1.05	0
19	SLU 19	1.3	0	0	0	0	0
20	SLU 20	1.3	0	0	0	1.5	0
21	SLU 21	1.3	0	0	1.5	0	0
22	SLU 22	1.3	0	0	1.5	1.05	0
23	SLU 23	1.3	0	0.75	0	1.5	0
24	SLU 24	1.3	0	0.75	1.5	0	0
25	SLU 25	1.3	0	0.75	1.5	1.05	0
26	SLU 26	1.3	0	1.5	0	0	0
27	SLU 27	1.3	0	1.5	0	1.05	0
28	SLU 28	1.3	1.5	0	0	0	0
29	SLU 29	1.3	1.5	0	0	1.5	0
30	SLU 30	1.3	1.5	0	1.5	0	0
31	SLU 31	1.3	1.5	0	1.5	1.05	0
32	SLU 32	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0
33	SLU 33	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0
34	SLU 34	1.3	1.5	0.75	1.5	1.05	0
35	SLU 35	1.3	1.5	1.5	0	0	0
36	SLU 36	1.3	1.5	1.5	0	1.05	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Variabile C	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	1	0	0
4	SLE RA 4	1	1	0	1	0.7	0
5	SLE RA 5	1	1	0.5	0	1	0
6	SLE RA 6	1	1	0.5	1	0	0
7	SLE RA 7	1	1	0.5	1	0.7	0
8	SLE RA 8	1	1	1	0	0	0
9	SLE RA 9	1	1	1	0	0.7	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Variabile C	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0.7	0
3	SLE FR 3	1	1	0.2	0	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0.2	0	0.6	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Variabile C	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0	0.6	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Variabile C	Dt
------	------------	------	-------	------	-------------	-------------	----

Famiglia SLO

Il nome compatto della famiglia è SLO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Variabile C	Dt	X SLO
1	SLO 1	1	1	0	0	0.6	0	-1
2	SLO 2	1	1	0	0	0.6	0	-1
3	SLO 3	1	1	0	0	0.6	0	-1
4	SLO 4	1	1	0	0	0.6	0	-1
5	SLO 5	1	1	0	0	0.6	0	-0.3
6	SLO 6	1	1	0	0	0.6	0	-0.3
7	SLO 7	1	1	0	0	0.6	0	-0.3
8	SLO 8	1	1	0	0	0.6	0	-0.3
9	SLO 9	1	1	0	0	0.6	0	0.3
10	SLO 10	1	1	0	0	0.6	0	0.3
11	SLO 11	1	1	0	0	0.6	0	0.3
12	SLO 12	1	1	0	0	0.6	0	0.3
13	SLO 13	1	1	0	0	0.6	0	1
14	SLO 14	1	1	0	0	0.6	0	1
15	SLO 15	1	1	0	0	0.6	0	1
16	SLO 16	1	1	0	0	0.6	0	1

Nome	Nome breve	Y SLO	Z SLO	EY SLO	EX SLO	Tr x SLO	Tr y SLO	Tr z SLO
1	SLO 1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLO 2	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLO 3	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLO 4	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLO 5	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLO 6	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLO 7	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLO 8	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLO 9	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLO 10	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLO 11	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLO 12	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLO 13	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLO 14	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLO 15	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLO 16	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Variabile C	Dt	X SLV
1	SLV 1	1	1	0	0	0.6	0	-1
2	SLV 2	1	1	0	0	0.6	0	-1
3	SLV 3	1	1	0	0	0.6	0	-1

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Variabile C	Dt	X SLV
4	SLV 4	1	1	0	0	0.6	0	-1
5	SLV 5	1	1	0	0	0.6	0	-0.3
6	SLV 6	1	1	0	0	0.6	0	-0.3
7	SLV 7	1	1	0	0	0.6	0	-0.3
8	SLV 8	1	1	0	0	0.6	0	-0.3
9	SLV 9	1	1	0	0	0.6	0	0.3
10	SLV 10	1	1	0	0	0.6	0	0.3
11	SLV 11	1	1	0	0	0.6	0	0.3
12	SLV 12	1	1	0	0	0.6	0	0.3
13	SLV 13	1	1	0	0	0.6	0	1
14	SLV 14	1	1	0	0	0.6	0	1
15	SLV 15	1	1	0	0	0.6	0	1
16	SLV 16	1	1	0	0	0.6	0	1

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV 1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Variabile C	Dt	X SLV
1	SLV FO 1	1	1	0	0	0.6	0	-1.1
2	SLV FO 2	1	1	0	0	0.6	0	-1.1
3	SLV FO 3	1	1	0	0	0.6	0	-1.1
4	SLV FO 4	1	1	0	0	0.6	0	-1.1
5	SLV FO 5	1	1	0	0	0.6	0	-0.33
6	SLV FO 6	1	1	0	0	0.6	0	-0.33
7	SLV FO 7	1	1	0	0	0.6	0	-0.33
8	SLV FO 8	1	1	0	0	0.6	0	-0.33
9	SLV FO 9	1	1	0	0	0.6	0	0.33
10	SLV FO 10	1	1	0	0	0.6	0	0.33
11	SLV FO 11	1	1	0	0	0.6	0	0.33
12	SLV FO 12	1	1	0	0	0.6	0	0.33
13	SLV FO 13	1	1	0	0	0.6	0	1.1
14	SLV FO 14	1	1	0	0	0.6	0	1.1
15	SLV FO 15	1	1	0	0	0.6	0	1.1
16	SLV FO 16	1	1	0	0	0.6	0	1.1

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV FO 1	-0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
2	SLV FO 2	-0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
3	SLV FO 3	0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0
4	SLV FO 4	0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
5	SLV FO 5	-1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
6	SLV FO 6	-1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
7	SLV FO 7	1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0
8	SLV FO 8	1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
9	SLV FO 9	-1.1	0	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0
10	SLV FO 10	-1.1	0	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
11	SLV FO 11	1.1	0	-0.33	1.1	0.33	1.1	0
12	SLV FO 12	1.1	0	0.33	-1.1	0.33	1.1	0
13	SLV FO 13	-0.33	0	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0
14	SLV FO 14	-0.33	0	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
15	SLV FO 15	0.33	0	-1.1	0.33	1.1	0.33	0
16	SLV FO 16	0.33	0	1.1	-0.33	1.1	0.33	0

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

6.2.3 Definizioni di carichi lineari

Nome: Nome identificativo della definizione di carico.

Valori: Valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: Nome assegnato alla condizione elementare.

Fx i.: Valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

Fx f.: Valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

Fy i.: Valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

Fy f.: Valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

Fz i.: Valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

Fz f.: Valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

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

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

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

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

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

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

Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
tompagno	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-6.7	-6.7	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.2.4 Definizioni di carichi superficiali

Nome: Nome identificativo della definizione di carico.

Valori: Valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: Nome assegnato alla condizione elementare.

Valore: Modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [daN/cm²]

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

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
copertura	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanententi portati	0.0138	Verticale
	Neve	0.015	Verticale
	Variabile H	0.005	Verticale
	Variabile C	0	Verticale
carico su pozzetto	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanententi portati	0.005	Verticale
	Neve	0.015	Verticale
	Variabile H	0	Verticale
	Variabile C	0.05	Verticale

6.2.5 Definizioni di carichi potenziali

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 i.: Valore del carico pressorio alla quota iniziale. [daN/cm²]

Quota i.: Quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore iniziale. [cm]

Valore f.: Valore del carico pressorio alla quota finale. [daN/cm²]

Quota f.: Quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore finale. [cm]

Nome	Condizione	Valori			
		Valore i.	Quota i.	Valore f.	Quota f.
	Descrizione				
1	Pesi strutturali	0	0	0.1	100
	Permanententi portati	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0
	Variabile H	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0

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	quota fondo pozzetto	-320	30
L2	Fondazione	-40	50
L3	Piano campagna	0	0
L4	copertura	364	24

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 - copertura	Fondazione	copertura
T2	quota fondo pozzetto - Piano campagna	quota fondo pozzetto	Piano campagna

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 1

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

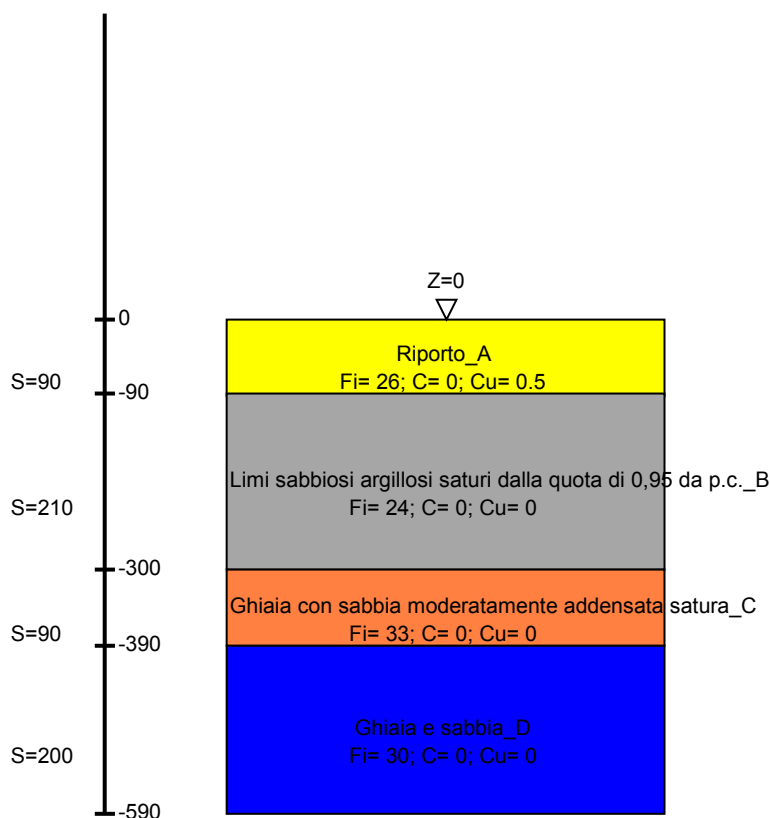
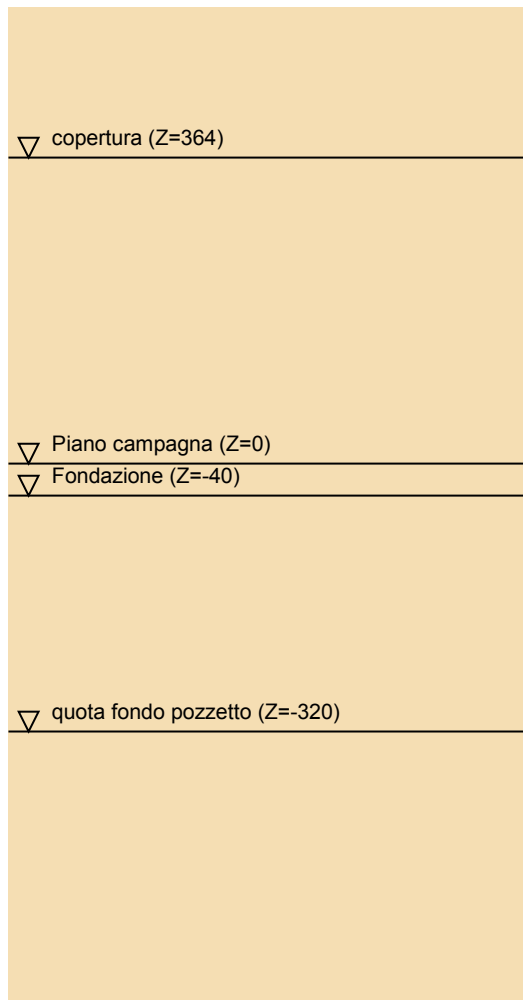


Immagine: Sondaggio 1



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]

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	EO,s	EO,i	OCR,s	OCR,i
Riporto_A	90	0.5	0.5	0.5	0.5	150	150	50	50	0	0	0	0	0	0	1	1
Limi sabbiosi argillosi saturi dalla quota di 0,95 da p.c._B	210	1.5	1	1	1	40	40	50	50	0	0	0	0	0	0	1	1
Ghiaia con sabbia moderatamente addensata satura_C	90	1.5	1	1	1	240	240	50	50	0	0	0	0	0	0	1	1
Ghiaia e sabbia_D	200	1.5	1	1	1	140	140	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

6.5 Elementi di input

6.5.1 Fili fissi

6.5.1.1 Fili fissi di piano

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

Punto: Punto di inserimento.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

Tipo: Tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	1724.4	274.3	0	0	Croce	20	L1	1724.4	359.3	0	0	Croce	21
L1	1724.4	449.3	0	0	Croce	22	L1	1724.4	179.3	0	270	Croce	19
L1	1639.4	274.3	0	270	Croce	16	L1	1646.9	534.3	0	90	Croce	17
L1	1646.9	609.3	0	90	Croce	18	L1	1819.4	274.3	0	0	Croce	27
L1	1819.4	359.3	0	0	Croce	28	L1	1819.4	449.3	0	0	Croce	29
L1	1809.4	599.3	0	90	Angolo	26	L1	1724.4	534.3	0	90	Croce	23
L1	1724.4	609.3	0	90	Croce	24	L1	1809.4	189.3	0	0	Angolo	25
L1	1819.4	534.3	0	0	Croce	30	L1	1384.4	179.3	0	270	Croce	7
L1	1384.4	274.3	0	270	Croce	8	L1	1299.4	274.3	0	180	Angolo	6
L1	1639.4	179.3	0	270	Croce	15	L1	1299.4	189.3	0	270	Angolo	5
L1	1469.4	179.3	0	270	Croce	9	L1	1569.4	534.3	0	90	Angolo	13
L1	1569.4	599.3	0	0	Angolo	14	L1	1554.4	274.3	0	270	Croce	12
L1	1469.4	274.3	0	270	Croce	10	L1	1554.4	179.3	0	270	Croce	11
L2	341.7	164	0	0	Croce	1	L2	341.7	689	0	0	Croce	2
L2	701.7	689	0	0	Croce	4	L2	701.7	164	0	0	Croce	3

6.5.2 Vincoli

6.5.2.1 Vincoli di piano

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

Punto: Punto di inserimento.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

Ux: Limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Uy: Limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Uz: Limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Rx: Limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN*cm/deg]

Ry: Limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN*cm/deg]

Rz: Limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN*cm/deg]

Livello	Punto		Estr.	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
	X	Y							
L3	1554.4	274.3	0	Bloccato	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero
L3	1639.4	274.3	0	Bloccato	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero
L3	1384.4	274.3	0	Bloccato	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero
L3	1469.4	274.3	0	Bloccato	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero
L3	1724.4	274.3	0	Bloccato	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero
L3	1724.4	534.3	0	Bloccato	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero
L3	1646.9	534.3	0	Bloccato	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero
L3	1724.4	359.3	0	Bloccato	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero
L3	1724.4	449.3	0	Bloccato	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero

6.5.3 Travi di fondazione

6.5.3.1 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.

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.

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]

Sbordo magrone: Allargamento dell'impronta della trave dovuta al magrone: nel calcolare la reazione del terreno la larghezza della trave sarà incrementata del doppio dello sbordo. [cm]

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			K verticale	Limite compressione	Limite trazione	Sbordo magrone	Terreno riporto
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica					
FT1	Sondaggio 1	0		Da Stratigrafia (1.174)	Da Stratigrafia (3.998)	Da Stratigrafia (0)	15	Default (Ghiaia); Default (50); 0
FT2	Sondaggio 1	0		Da Stratigrafia (1.129)	Da Stratigrafia (3.929)	Da Stratigrafia (0)	15	Default (Ghiaia); Default (50); 0

6.5.3.2 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.

Delta T: Riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".

Sov.: Aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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 70x50	CA	L2	701.7	164	341.7	164	0	C25/30	tompagno; G		0	No	No	No	8.75	FT1
R 70x50	CA	L2	341.7	164	341.7	689	0	C25/30	tompagno; G		0	No	No	No	8.75	FT2
R 70x50	CA	L2	341.7	689	701.7	689	0	C25/30	tompagno; G		0	No	No	No	8.75	FT1
R 70x50	CA	L2	701.7	689	701.7	164	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	8.75	FT2

6.5.4 Travi C.A.

6.5.4.1 Travi 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]

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.
			X	Y	X	Y									
R 50x24	CA	L4	341.7	689	296.7	689	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3
R 50x24	CA	L4	341.7	164	701.7	164	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3
R 50x24	CA	L4	341.7	689	701.7	689	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3
R 50x24	CA	L4	701.7	164	746.7	164	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3
R 50x24	CA	L4	341.7	164	296.7	164	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3
R 50x24	CA	L4	701.7	689	746.7	689	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3
R 50x24	CA	L4	341.7	689	341.7	734	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3
R 50x24	CA	L4	341.7	164	341.7	689	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3
R 50x24	CA	L4	341.7	119	341.7	164	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3
R 50x24	CA	L4	701.7	164	701.7	689	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3
R 50x24	CA	L4	701.7	119	701.7	164	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3
R 50x24	CA	L4	701.7	689	701.7	734	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	3

6.5.5 Travi in acciaio

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO		
Commessa 13024CHOZP	revisione 00 Febbraio 2014	pag. 31 di 130

6.5.5.1 Travi in acciaio di piano

Sezione: Sezione in acciaio.

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

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

Punto i.: Punto di inserimento iniziale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Punto f.: Punto di inserimento finale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

Sovr.: Aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Cal.: Descrizione sintetica dell'eventuale calastrello della sezione accoppiata o composta.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
IPE120	C	L3	1554.4	274.3	1554.4	179.3	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.1	
IPE120	C	L3	1639.4	274.3	1639.4	179.3	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.1	
IPE120	C	L3	1469.4	274.3	1469.4	179.3	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.1	
IPE120	C	L3	1724.4	274.3	1724.4	179.3	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.1	
IPE120	C	L3	1384.4	274.3	1384.4	179.3	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.1	
IPE120	C	L3	1724.4	274.3	1819.4	274.3	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.1	
IPE120	C	L3	1724.4	534.3	1724.4	609.3	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.1	
IPE120	C	L3	1646.9	534.3	1646.9	609.3	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.1	
IPE120	C	L3	1724.4	534.3	1819.4	534.3	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.1	
IPE120	C	L3	1724.4	359.3	1819.4	359.3	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.1	
IPE120	C	L3	1724.4	449.3	1819.4	449.3	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.1	

6.5.6 Pilastri C.A.

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

Sezione: Riferimento ad una definizione di sezione C.A..

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

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

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

Mat.: Riferimento ad una definizione di 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]

Corr.: Lista di elementi correlati all'elemento generati durante la modellazione.

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Corr.
			X	Y										
T1	R 30x30	CC	701.7	164	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	2.25	16-17
T1	R 30x30	CC	341.7	689	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	2.25	12-13
T1	R 30x30	CC	341.7	164	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	2.25	18-19
T1	R 30x30	CC	701.7	689	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	2.25	14-15

6.5.7 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.

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			K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica			
FS1	Sondaggio 1	0		Da Stratigrafia (0.86)	Da Stratigrafia (28.22)	Da Stratigrafia (0)
FS2	Sondaggio 1	0		Da Stratigrafia (0.689)	Da Stratigrafia (27.163)	Da Stratigrafia (0)
FS3	Sondaggio 1	0		Da Stratigrafia (0.698)	Da Stratigrafia (27.687)	Da Stratigrafia (0)

6.5.8 Piastre C.A.

6.5.8.1 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	1829.4	169.3	0	C25/30				0	No	0.075	FS3	
		2	1829.4	619.3										
		3	1724.4	534.3										
		4	1724.4	274.3										
L1	30	1	1279.4	169.3	0	C25/30				0	No	0.075	FS2	
		2	1829.4	169.3										
		3	1724.4	274.3										
		4	1279.4	274.3										

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	30	1	1549.4	534.3	0	C25/30				0	No	0.075	FS1	
		2	1724.4	534.3										
		3	1829.4	619.3										
		4	1549.4	619.3										

6.5.9 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						
T2	20	Destra	1299.4	189.3	1299.4	274.3	C25/30	1		0	No	
T2	20	Destra	1569.4	599.3	1809.4	599.3	C25/30	1		0	No	
T2	20	Destra	1809.4	189.3	1299.4	189.3	C25/30	1		0	No	
T2	20	Destra	1569.4	534.3	1569.4	619.3	C25/30	1		0	No	
T2	20	Destra	1809.4	599.3	1809.4	189.3	C25/30	1		0	No	

6.5.10 Carichi superficiali

6.5.10.1 Carichi superficiali di piano

Carico: Riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: Riferimento alla definizione di una sezione di solaio. Accetta anche il valore "Nessuno".

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

Punti: Punti di definizione in pianta.

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

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

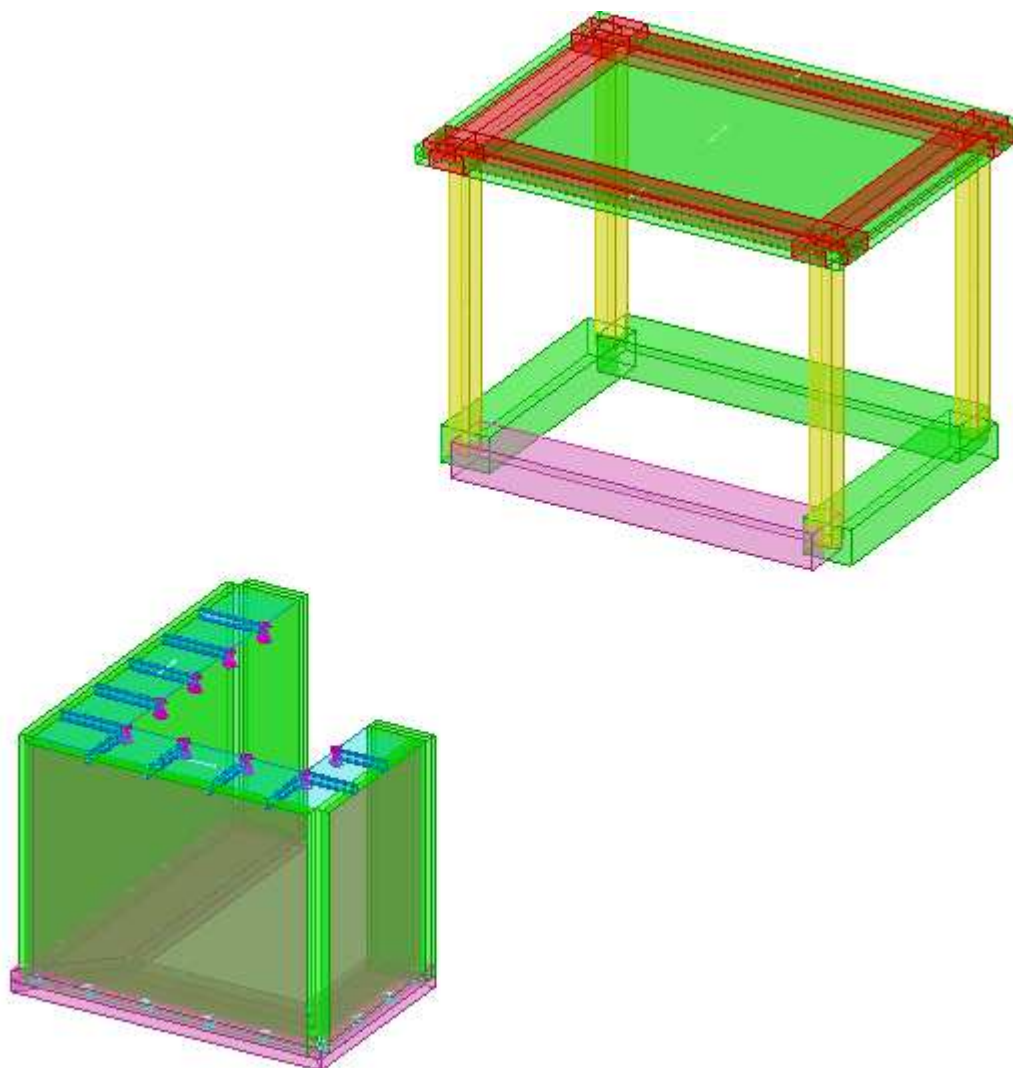
Angolo: Direzione delle nervature che trasmettono il carico. Angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]

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

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

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
carico su pozzetto		L3	1	1299.4	189.3	0	0	Nessuno	
			2	1809.4	189.3				
			3	1809.4	274.3				
			4	1299.4	274.3				
carico su pozzetto		L3	1	1569.4	534.3	0	0	Nessuno	
			2	1809.4	534.3				
			3	1809.4	609.3				
			4	1569.4	609.3				
carico su pozzetto		L3	1	1724.4	534.3	0	270	Nessuno	
			2	1724.4	274.3				

Carico	Solaio	Liv.	Punti		Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y			
			3	1809.4	274.3			
			4	1809.4	534.3			
copertura	Ner 10*(20+4)/50	L4	1	341.7	119	0	0	Rigido
			2	701.7	119			
			3	701.7	734			
			4	341.7	734			
copertura	Ner 10*(20+4)/50	L4	1	296.7	119	0	0	Rigido
			2	341.7	119			
			3	341.7	734			
			4	296.7	734			
copertura	Ner 10*(20+4)/50	L4	1	701.7	119	0	0	Rigido
			2	746.7	119			
			3	746.7	734			
			4	701.7	734			



Struttura

7 Dati di modellazione

7.1 Nodi modello

7.1.1 Nodi di piano rigido del modello

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	521.7	426.5	352												

7.1.2 Nodi di definizione del modello

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
3	1279.4	169.3	-335	4	1325.2	169.3	-335	5	1371	169.3	-335	6	1416.9	169.3	-335
7	1462.7	169.3	-335	8	1508.5	169.3	-335	9	1554.4	169.3	-335	10	1600.2	169.3	-335
11	1646	169.3	-335	12	1691.9	169.3	-335	13	1737.7	169.3	-335	14	1783.5	169.3	-335
15	1829.4	169.3	-335	16	1289.4	179.3	-335	17	1333.5	179.3	-335	18	1377.7	179.3	-335
19	1421.9	179.3	-335	20	1466	179.3	-335	21	1510.2	179.3	-335	22	1554.4	179.3	-335
23	1598.5	179.3	-335	24	1642.7	179.3	-335	25	1686.9	179.3	-335	26	1731	179.3	-335
27	1775.2	179.3	-335	28	1819.4	179.3	-335	29	1770.3	195.3	-335	30	1419.6	196.4	-335
31	1454.8	200.9	-335	32	1498.5	203.7	-335	33	1794.4	204.3	-335	34	1544.5	205.2	-335
35	1591.5	205.2	-335	36	1638	206.1	-335	37	1684.4	208	-335	38	1732.5	211.3	-335
39	1829.4	214.3	-335	40	1387.5	218.8	-335	41	1330.2	221	-335	42	1279.4	221.8	-335
43	1819.4	222.3	-335	44	1289.4	226.8	-335	45	1804.8	227.3	-335	46	1439.3	232.9	-335
47	1487.4	237.8	-335	48	1759.4	239.3	-335	49	1535.4	239.4	-335	50	1583.2	240.3	-335
51	1630.4	240.7	-335	52	1674.9	242	-335	53	1710.5	243	-335	54	1829.4	259.3	-335
55	1789.4	264	-335	56	1819.4	265.3	-335	57	1279.4	274.3	-335	58	1289.4	274.3	-335
59	1328.8	274.3	-335	60	1378.3	274.3	-335	61	1427.7	274.3	-335	62	1477.2	274.3	-335
63	1526.6	274.3	-335	64	1576	274.3	-335	65	1625.5	274.3	-335	66	1674.9	274.3	-335
67	1724.4	274.3	-335	68	1758.3	284.9	-335	69	1829.4	304.3	-335	70	1819.4	308.3	-335
71	1793.8	309.6	-335	72	1759.9	317.1	-335	73	1724.4	317.6	-335	74	1639.7	345.2	-335
75	1829.4	349.3	-335	76	1819.4	351.3	-335	77	1795.2	353.4	-335	78	1760.6	357.7	-335
79	1724.4	361	-335	80	1819.4	394.3	-335	81	1829.4	394.3	-335	82	1795.1	397.6	-335
83	1760.6	400.6	-335	84	1724.4	404.3	-335	85	1819.4	437.3	-335	86	1829.4	439.3	-335
87	1794.3	441.7	-335	88	1759.9	443.7	-335	89	1724.4	447.6	-335	90	1819.4	480.3	-335
91	1829.4	484.3	-335	92	1758.8	484.6	-335	93	1792.7	485.8	-335	94	1724.4	491	-335
95	1757.1	517.4	-335	96	1819.4	523.3	-335	97	1829.4	529.3	-335	98	1788.5	532.2	-335
99	1549.4	534.3	-335	100	1559.4	534.3	-335	101	1607.7	534.3	-335	102	1666	534.3	-335
103	1724.4	534.3	-335	104	1759.4	562.6	-335	105	1804.1	565.9	-335	106	1819.4	566.3	-335
107	1559.4	571.8	-335	108	1829.4	574.3	-335	109	1549.4	576.8	-335	110	1601.6	577	-335
111	1653.4	577.8	-335	112	1702.6	580.5	-335	113	1742.9	590.7	-335	114	1794.4	591	-335
115	1773.3	600.3	-335	116	1559.4	609.3	-335	117	1602.7	609.3	-335	118	1646	609.3	-335
119	1689.4	609.3	-335	120	1732.7	609.3	-335	121	1776	609.3	-335	122	1819.4	609.3	-335
123	1549.4	619.3	-335	124	1596	619.3	-335	125	1642.7	619.3	-335	126	1689.4	619.3	-335
127	1736	619.3	-335	128	1782.7	619.3	-335	129	1829.4	619.3	-335	130	1289.4	179.3	-287.1
131	1333.8	179.3	-287.1	132	1378.2	179.3	-287.1	133	1422.4	179.3	-287.1	134	1466.4	179.3	-287.1
135	1510.4	179.3	-287.1	136	1554.4	179.3	-287.1	137	1598.3	179.3	-287.1	138	1642.3	179.3	-287.1
139	1686.4	179.3	-287.1	140	1730.6	179.3	-287.1	141	1774.9	179.3	-287.1	142	1819.4	179.3	-287.1
143	1819.4	222.7	-287.1	144	1289.4	226.8	-287.1	145	1819.4	266.1	-287.1	146	1289.4	274.3	-287.1
147	1819.4	309.4	-287.1	148	1819.4	352.6	-287.1	149	1819.4	395.7	-287.1	150	1819.4	438.7	-287.1
151	1819.4	481.6	-287.1	152	1819.4	524.3	-287.1	153	1559.4	534.3	-287.1	154	1819.4	566.9	-287.1
155	1559.4	571.8	-287.1	156	1559.4	609.3	-287.1	157	1602.6	609.3	-287.1	158	1645.8	609.3	-287.1
159	1689	609.3	-287.1	160	1732.3	609.3	-287.1	161	1775.8	609.3	-287.1	162	1819.4	609.3	-287.1
163	1289.4	179.3	-239.3	164	1334.1	179.3	-239.3	165	1378.6	179.3	-239.3	166	1422.9	179.3	-239.3

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
167	1466.8	179.3	-239.3	168	1510.6	179.3	-239.3	169	1554.4	179.3	-239.3	170	1598.1	179.3	-239.3
171	1641.9	179.3	-239.3	172	1685.9	179.3	-239.3	173	1730.1	81264	-239.3	174	1774.7	179.3	-239.3
175	1819.4	179.3	-239.3	176	1819.4	223.2	-239.3	177	1289.4	226.8	-239.3	178	1819.4	266.9	-239.3
179	1289.4	274.3	-239.3	180	1819.4	310.5	-239.3	181	1819.4	353.8	-239.3	182	1819.4	397	-239.3
183	1819.4	440.1	-239.3	184	1819.4	482.9	-239.3	185	1819.4	525.4	-239.3	186	1559.4	534.3	-239.3
187	1819.4	567.4	-239.3	188	1559.4	571.8	-239.3	189	1559.4	609.3	-239.3	190	1602.5	609.3	-239.3
191	1645.6	609.3	-239.3	192	1688.6	609.3	-239.3	193	1731.9	609.3	-239.3	194	1775.5	609.3	-239.3
195	1819.4	609.3	-239.3	196	1289.4	179.3	-191.4	197	1334.4	179.3	-191.4	198	1379.1	179.3	-191.4
199	1423.3	179.3	-191.4	200	1467.2	179.3	-191.4	201	1510.9	179.3	-191.4	202	1554.4	179.3	-191.4
203	1597.9	179.3	-191.4	204	1641.5	179.3	-191.4	205	1685.4	179.3	-191.4	206	1729.7	179.3	-191.4
207	1774.4	179.3	-191.4	208	1819.4	179.3	-191.4	209	1819.4	223.6	-191.4	210	1289.4	226.8	-191.4
211	1819.4	267.8	-191.4	212	1289.4	274.3	-191.4	213	1819.4	311.6	-191.4	214	1819.4	355.1	-191.4
215	1819.4	398.4	-191.4	216	1819.4	441.5	-191.4	217	1819.4	484.2	-191.4	218	1819.4	526.4	-191.4
219	1559.4	534.3	-191.4	220	1819.4	568	-191.4	221	1559.4	571.8	-191.4	222	1559.4	609.3	-191.4
223	1602.4	609.3	-191.4	224	1645.3	609.3	-191.4	225	1688.3	609.3	-191.4	226	1731.5	609.3	-191.4
227	1775.2	609.3	-191.4	228	1819.4	609.3	-191.4	229	1289.4	179.3	-143.6	230	1334.7	179.3	-143.6
231	1379.6	179.3	-143.6	232	1423.9	179.3	-143.6	233	1467.6	179.3	-143.6	234	1511.1	179.3	-143.6
235	1554.4	179.3	-143.6	236	1597.7	179.3	-143.6	237	1641.1	179.3	-143.6	238	1684.9	179.3	-143.6
239	1729.2	179.3	-143.6	240	1774.1	179.3	-143.6	241	1819.4	179.3	-143.6	242	1819.4	224.1	-143.6
243	1289.4	226.8	-143.6	244	1819.4	268.6	-143.6	245	1289.4	274.3	-143.6	246	1819.4	312.7	-143.6
247	1819.4	356.3	-143.6	248	1819.4	399.8	-143.6	249	1819.4	443	-143.6	250	1819.4	485.6	-143.6
251	1819.4	527.5	-143.6	252	1559.4	534.3	-143.6	253	1819.4	568.6	-143.6	254	1559.4	571.8	-143.6
255	1559.4	609.3	-143.6	256	1602.3	609.3	-143.6	257	1645.1	609.3	-143.6	258	1687.9	609.3	-143.6
259	1731	609.3	-143.6	260	1774.9	609.3	-143.6	261	1819.4	609.3	-143.6	262	1289.4	179.3	-95.7
263	1335.1	179.3	-95.7	264	1380.3	179.3	-95.7	265	1424.5	179.3	-95.7	266	1468.1	179.3	-95.7
267	1511.3	179.3	-95.7	268	1554.4	179.3	-95.7	269	1597.4	179.3	-95.7	270	1640.7	179.3	-95.7
271	1684.2	179.3	-95.7	272	1728.5	179.3	-95.7	273	1773.7	179.3	-95.7	274	1819.4	179.3	-95.7
275	1819.4	224.7	-95.7	276	1289.4	226.8	-95.7	277	1819.4	269.7	-95.7	278	1289.4	274.3	-95.7
279	1819.4	313.8	-95.7	280	1819.4	357.6	-95.7	281	1819.4	401.2	-95.7	282	1819.4	444.6	-95.7
283	1819.4	487.2	-95.7	284	1819.4	528.8	-95.7	285	1559.4	534.3	-95.7	286	1819.4	569.3	-95.7
287	1559.4	571.8	-95.7	288	1559.4	609.3	-95.7	289	1602.3	609.3	-95.7	290	1645	609.3	-95.7
291	1687.4	609.3	-95.7	292	1730.2	609.3	-95.7	293	1774.4	609.3	-95.7	294	1819.4	609.3	-95.7
295	341.7	164	-65	296	521.7	164	-65	297	701.7	164	-65	298	701.7	295.3	-65
299	341.7	339	-65	300	701.7	426.5	-65	301	341.7	514	-65	302	701.7	557.8	-65
303	341.7	689	-65	304	521.7	689	-65	305	701.7	689	-65	306	1289.4	179.3	-47.9
307	1335.8	179.3	-47.9	308	1381.5	179.3	-47.9	309	1425.5	179.3	-47.9	310	1468.7	179.3	-47.9
311	1511.6	179.3	-47.9	312	1554.4	179.3	-47.9	313	1597.2	179.3	-47.9	314	1640.1	179.3	-47.9
315	1683.3	179.3	-47.9	316	1727.2	179.3	-47.9	317	1773	179.3	-47.9	318	1819.4	179.3	-47.9
319	1819.4	225.5	-47.9	320	1289.4	226.8	-47.9	321	1819.4	271.2	-47.9	322	1289.4	274.3	-47.9
323	1819.4	315.2	-47.9	324	1819.4	358.7	-47.9	325	1819.4	402.7	-47.9	326	1819.4	446.5	-47.9
327	1819.4	489.1	-47.9	328	1819.4	530.7	-47.9	329	1559.4	534.3	-47.9	330	1819.4	570.3	-47.9
331	1559.4	571.8	-47.9	332	1559.4	609.3	-47.9	333	1602.5	609.3	-47.9	334	1645.3	609.3	-47.9
335	1686.7	609.3	-47.9	336	1728.6	609.3	-47.9	337	1773.5	609.3	-47.9	338	1819.4	609.3	-47.9
339	341.7	164	0	340	701.7	164	0	341	1289.4	179.3	0	342	1336.9	179.3	0
343	1384.4	179.3	0	344	1426.9	179.3	0	345	1469.4	179.3	0	346	1511.9	179.3	0
347	1554.4	179.3	0	348	1596.9	179.3	0	349	1639.4	179.3	0	350	1681.9	179.3	0
351	1724.4	179.3	0	352	1771.9	179.3	0	353	1819.4	179.3	0	354	1289.4	226.8	0
355	1819.4	226.8	0	356	1289.4	274.3	0	357	1384.4	274.3	0	358	1469.4	274.3	0
359	1554.4	274.3	0	360	1639.4	274.3	0	361	1724.4	274.3	0	362	1819.4	274.3	0
363	1819.4	316.8	0	364	1724.4	359.3	0	365	1819.4	359.3	0	366	1819.4	404.3	0
367	1724.4	449.3	0	368	1819.4	449.3	0	369	1819.4	491.8	0	370	1559.4	534.3	0
371	1646.9	534.3	0	372	1724.4	534.3	0	373	1819.4	534.3	0	374	1559.4	571.8	0
375	1819.4	571.8	0	376	1559.4	609.3	0	377	1603.1	609.3	0	378	1646.9	609.3	0
379	1685.6	609.3	0	380	1724.4	609.3	0	381	1771.9	609.3	0	382	1819.4	609.3	0
383	341.7	689	0	384	701.7	689	0	385	341.7	119	352	386	701.7	119	352
387	296.7	164	352	388	341.7	164	352	389	701.7	164	352	390	746.7	164	352
391	296.7	689	352	392	341.7	689	352	393	701.7	689	352	394	746.7	689	352
395	341.7	734	352	396	701.7	734	352								

7.2 Carichi concentrati

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

Nodo: Nodo su cui agisce il carico.

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO		
Commessa	13024CHOZP	revisione 00 Febbraio 2014
		pag. 37 di 130

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	122	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	2	121	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
3	161	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	4	162	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
5	194	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	6	195	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
7	227	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	8	228	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
9	260	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	10	261	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
11	293	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	12	294	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
13	337	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	14	338	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
15	381	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	16	382	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
17	120	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	18	160	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
19	193	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	20	226	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
21	259	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	22	292	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
23	336	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	24	380	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
25	119	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	26	159	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
27	192	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	28	225	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
29	258	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	30	291	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
31	335	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	32	379	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
33	118	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	34	158	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
35	191	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	36	224	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
37	257	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	38	290	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
39	334	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	40	378	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
41	117	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	42	157	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
43	190	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	44	223	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
45	256	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	46	289	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
47	333	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	48	377	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
49	116	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	50	156	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
51	189	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	52	222	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
53	255	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	54	288	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
55	332	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	56	376	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
57	122	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	58	162	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
59	154	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	60	106	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
61	152	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	62	96	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
63	151	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	64	90	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
65	150	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	66	85	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
67	149	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	68	80	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
69	148	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	70	76	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
71	147	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	72	70	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
73	145	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	74	56	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
75	143	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	76	43	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
77	142	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	78	28	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
79	195	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	80	187	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
81	185	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	82	184	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
83	183	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	84	182	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
85	181	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	86	180	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
87	178	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	88	176	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
89	175	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	90	228	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
91	220	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	92	218	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
93	217	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	94	216	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
95	215	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	96	214	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
97	213	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	98	211	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
99	209	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	100	208	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
101	261	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	102	253	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
103	251	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	104	250	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
105	249	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	106	248	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
107	247	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	108	246	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
109	244	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	110	242	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
111	241	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	112	294	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
113	286	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	114	284	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
115	283	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	116	282	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
117	281	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	118	280	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
119	279	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	120	277	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
121	275	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	122	274	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
123	338	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	124	330	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
125	328	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	126	327	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
127	326	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	128	325	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
129	324	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	130	323	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
131	321	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	132	319	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
133	318	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	134	382	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
135	375	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	136	373	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
137	369	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	138	368	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
139	366	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	140	365	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
141	363	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	142	362	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
143	355	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	144	353	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
145	382	Permanenti portati	0	0	-3.5	0	0	0	146	382	Neve	0	0	-10.5	0	0	0
147	382	Variabile C	0	0	-35.2	0	0	0	148	375	Permanenti portati	0	0	-7	0	0	0
149	375	Neve	0	0	-21.1	0	0	0	150	375	Variabile C	0	0	-70.3	0	0	0
151	373	Permanenti portati	0	0	-3.5	0	0	0	152	373	Neve	0	0	-10.5	0	0	0
153	373	Variabile C	0	0	-35.2	0	0	0	154	362	Permanenti portati	0	0	-4.5	0	0	0
155	362	Neve	0	0	-13.4	0	0	0	156	362	Variabile C	0	0	-44.5	0	0	0
157	355	Permanenti portati	0	0	-8.9	0	0	0	158	355	Neve	0	0	-26.7	0	0	0
159	355	Variabile C	0	0	-89.1	0	0	0	160	353	Permanenti portati	0	0	-2.6	0	0	0
161	353	Neve	0	0	-7.7	0	0	0	162	353	Variabile C	0	0	-25.8	0	0	0
163	16	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	164	17	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
165	131	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	166	130	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
167	164	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	168	163	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
169	197	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	170	196	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
171	230	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	172	229	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
173	263	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	174	262	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
175	307	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	176	306	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
177	342	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	178	341	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
179	18	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	180	132	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
181	165	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	182	198	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
183	231	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	184	264	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
185	308	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	186	343	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
187	19	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	188	133	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
189	166	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	190	199	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
191	232	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	192	265	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
193	309	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	194	344	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
195	20	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	196	134	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
197	167	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	198	200	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
199	233	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	200	266	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
201	310	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	202	345	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
203	21	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	204	135	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
205	168	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	206	201	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
207	234	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	208	267	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
209	311	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	210	346	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
211	22	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	212	136	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
213	169	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	214	202	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
215	235	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	216	268	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
217	312	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	218	347	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
219	23	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	220	137	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
221	170	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	222	203	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
223	236	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	224	269	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
225	313	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	226	348	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
227	24	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	228	138	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
229	171	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	230	204	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
231	237	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	232	270	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
233	314	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	234	349	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
235	25	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	236	139	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
237	172	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	238	205	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
239	238	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	240	271	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
241	315	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	242	350	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
243	26	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	244	140	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
245	173	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	246	206	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
247	239	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	248	272	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
249	316	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	250	351	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
251	27	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	252	141	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
253	174	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	254	207	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
255	240	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	256	273	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
257	317	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	258	352	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
259	28	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	260	142	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
261	175	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	262	208	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
263	241	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	264	274	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
265	318	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	266	353	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
267	341	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	268	354	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
269	320	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	270	306	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
271	276	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	272	262	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
273	243	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	274	229	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
275	210	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	276	196	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
277	177	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	278	163	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
279	144	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	280	130	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
281	44	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	282	16	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
283	356	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	284	322	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
285	278	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	286	245	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
287	212	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	288	179	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
289	146	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	290	58	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
291	341	Permanenti portati	0	0	-2.6	0	0	0	292	341	Neve	0	0	-7.7	0	0	0
293	341	Variabile C	0	0	-25.8	0	0	0	294	354	Permanenti portati	0	0	-8.9	0	0	0
295	354	Neve	0	0	-26.7	0	0	0	296	354	Variabile C	0	0	-89.1	0	0	0
297	356	Permanenti portati	0	0	-4.5	0	0	0	298	356	Neve	0	0	-13.4	0	0	0
299	356	Variabile C	0	0	-44.5	0	0	0	300	376	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
301	332	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	302	331	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
303	374	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	304	329	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
305	370	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	306	288	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
307	287	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	308	285	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
309	255	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	310	254	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
311	252	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	312	222	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
313	221	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	314	219	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
315	189	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	316	188	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
317	186	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	318	156	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
319	155	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	320	153	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
321	116	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	322	107	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
323	100	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	324	370	Permanenti portati	0	0	-3.2	0	0	0
325	370	Neve	0	0	-9.5	0	0	0	326	370	Variabile C	0	0	-31.6	0	0	0
327	374	Permanenti portati	0	0	-6.3	0	0	0	328	374	Neve	0	0	-19	0	0	0
329	374	Variabile C	0	0	-63.3	0	0	0	330	376	Permanenti portati	0	0	-3.2	0	0	0
331	376	Neve	0	0	-9.5	0	0	0	332	376	Variabile C	0	0	-31.6	0	0	0
333	2	Rig. Ux	1	0	0	0	0	0	334	2	Rig. Uy	0	1	0	0	0	0
335	2	Rig. Rz	0	0	0	0	0	1	336	2	Sisma X SLV	1299.2	0	0	0	0	0
337	2	Sisma Y SLV	0	1299.2	0	0	0	0	338	2	Eccentricità Y per sisma X SLV	0	0	0	0	0	-4.0E4
339	2	Eccentricità X per sisma Y SLV	0	0	0	0	0	2.9E4	340	2	Sisma X SLO	1293.1	0	0	0	0	0
341	2	Sisma Y SLO	0	1293.1	0	0	0	0	342	2	Eccentricità Y per sisma X SLO	0	0	0	0	0	-4.0E4
343	2	Eccentricità X per sisma Y SLO	0	0	0	0	0	2.9E4									

7.3 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]

Gamma: Coefficiente gamma. Il valore è adimensionale.

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	Gamma	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	Gamma
336	2	Sisma X SLV	1299.2	0	0	0	2.0E4	1	337	2	Sisma Y SLV	0	1299.2	0	0	2.0E4	1
338	2	Eccentricità Y per sisma X SLV	0	0	0	-4.0E4	2.0E4	1	339	2	Eccentricità X per sisma Y SLV	0	0	0	2.9E4	2.0E4	1
340	2	Sisma X SLO	1293.1	0	0	0	2.0E4	1	341	2	Sisma Y SLO	0	1293.1	0	0	2.0E4	1
342	2	Eccentricità Y per sisma X SLO	0	0	0	-4.0E4	2.0E4	1	343	2	Eccentricità X per sisma Y SLO	0	0	0	2.9E4	2.0E4	1

7.4 Aste

7.4.1 Carichi su aste modello

7.4.1.1 Carichi trapezoidali locali su aste modello

Indice asta: Indice dell'asta a cui si riferisce il carico trapezoidale.

Condizione: Condizione elementare di carico a cui si riferisce il carico.

Posizione iniziale: Posizione iniziale del carico sull'asse locale 1. [cm]

F1 iniziale: Componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 1. [daN/cm]

F2 iniziale: Componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 2. [daN/cm]

F3 iniziale: Componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 3. [daN/cm]

Posizione finale: Posizione finale del carico sull'asse locale 1. [cm]

F1 finale: Componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 1. [daN/cm]

F2 finale: Componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 2. [daN/cm]

F3 finale: Componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 3. [daN/cm]

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
1	Permanenti portati	0	0	-6.73	0	180	0	-6.73	0
2	Permanenti portati	0	0	-6.73	0	180	0	-6.73	0
7	Permanenti portati	0	0	-6.73	0	180	0	-6.73	0
8	Permanenti portati	0	0	-6.73	0	180	0	-6.73	0
9	Permanenti portati	0	0	-6.73	0	175	0	-6.73	0
10	Permanenti portati	0	0	-6.73	0	175	0	-6.73	0
11	Permanenti portati	0	0	-6.73	0	175	0	-6.73	0
20	Pesi strutturali	0	0	-6.75	0	45	0	-6.75	0
20	Permanenti portati	0	0	-3.105	0	45	0	-3.105	0
20	Neve	0	0	-3.375	0	45	0	-3.375	0
20	Variabile H	0	0	-1.125	0	45	0	-1.125	0
21	Pesi strutturali	0	0	-6.75	0	525	0	-6.75	0
21	Permanenti portati	0	0	-3.105	0	525	0	-3.105	0
21	Neve	0	0	-3.375	0	525	0	-3.375	0
21	Variabile H	0	0	-1.125	0	525	0	-1.125	0
22	Pesi strutturali	0	0	-6.75	0	45	0	-6.75	0
22	Permanenti portati	0	0	-3.105	0	45	0	-3.105	0
22	Neve	0	0	-3.375	0	45	0	-3.375	0
22	Variabile H	0	0	-1.125	0	45	0	-1.125	0
23	Pesi strutturali	0	0	-6.75	0	45	0	-6.75	0
23	Permanenti portati	0	0	-3.105	0	45	0	-3.105	0
23	Neve	0	0	-3.375	0	45	0	-3.375	0
23	Variabile H	0	0	-1.125	0	45	0	-1.125	0
24	Pesi strutturali	0	0	-6.75	0	45	0	-6.75	0
24	Permanenti portati	0	0	-3.105	0	45	0	-3.105	0
24	Neve	0	0	-3.375	0	45	0	-3.375	0
24	Variabile H	0	0	-1.125	0	45	0	-1.125	0
25	Pesi strutturali	0	0	-6.75	0	525	0	-6.75	0
25	Permanenti portati	0	0	-3.105	0	525	0	-3.105	0
25	Neve	0	0	-3.375	0	525	0	-3.375	0
25	Variabile H	0	0	-1.125	0	525	0	-1.125	0
32	Permanenti portati	0	0	-0.413	0	75	0	-0.413	0
32	Neve	0	0	-1.238	0	75	0	-1.238	0
32	Variabile C	0	0	-4.125	0	75	0	-4.125	0
33	Permanenti portati	0	0	-0.431	0	75	0	-0.431	0
33	Neve	0	0	-1.294	0	75	0	-1.294	0
33	Variabile C	0	0	-4.312	0	75	0	-4.312	0
34	Permanenti portati	0	0	-0.213	0	85	0	-0.213	0
34	Neve	0	0	-0.638	0	85	0	-0.638	0
34	Variabile C	0	0	-2.125	0	85	0	-2.125	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
35	Permanenti portati	0	0	-0.438	0	85	0	-0.438	0
35	Neve	0	0	-1.313	0	85	0	-1.313	0
35	Variabile C	0	0	-4.375	0	85	0	-4.375	0
36	Permanenti portati	0	0	-0.438	0	85	0	-0.438	0
36	Neve	0	0	-1.313	0	85	0	-1.313	0
36	Variabile C	0	0	-4.375	0	85	0	-4.375	0
37	Permanenti portati	0	0	-0.213	0	85	0	-0.213	0
37	Neve	0	0	-0.638	0	85	0	-0.638	0
37	Variabile C	0	0	-2.125	0	85	0	-2.125	0
38	Permanenti portati	0	0	-0.425	0	85	0	-0.425	0
38	Neve	0	0	-1.275	0	85	0	-1.275	0
38	Variabile C	0	0	-4.25	0	85	0	-4.25	0
39	Permanenti portati	0	0	-0.425	0	85	0	-0.425	0
39	Neve	0	0	-1.275	0	85	0	-1.275	0
39	Variabile C	0	0	-4.25	0	85	0	-4.25	0
40	Permanenti portati	0	0	-0.425	0	85	0	-0.425	0
40	Neve	0	0	-1.275	0	85	0	-1.275	0
40	Variabile C	0	0	-4.25	0	85	0	-4.25	0
41	Permanenti portati	0	0	-0.45	0	85	0	-0.45	0
41	Neve	0	0	-1.35	0	85	0	-1.35	0
41	Variabile C	0	0	-4.5	0	85	0	-4.5	0
42	Permanenti portati	0	0	-0.45	0	85	0	-0.45	0
42	Neve	0	0	-1.35	0	85	0	-1.35	0
42	Variabile C	0	0	-4.5	0	85	0	-4.5	0

7.4.2 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.	Mat.corr.
												Desc.	Desc.
1	3500	2917	2917	1429167	729167	16042	314472	142942	0.00001	8.75		R 70x50	C25/30
2	900	750	750	67500	67500	999	314472	142942	0.00001	2.25		R 30x30	C25/30
3	1200	1000	1000	250000	57600	1607	314472	142942	0.00001	3		R 50x24	C25/30
4	13	5	7	28	318	1	2100000	807692	0.000012	0.104		IPE120	S275

7.4.3 Definizioni aste

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO		
Commessa	13024CHOZP	revisione 00 Febbraio 2014
		pag. 45 di 130

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					Indice
1	303	304	399	1	2	304	305	399	1
3	305	302	399	1	4	302	300	399	1
5	300	298	399	1	6	298	297	399	1
7	297	296	399	1	8	296	295	399	1
9	295	299	399	1	10	299	301	399	1
11	301	303	399	1	12	303	383	398	2
13	383	392	398	2	14	305	384	398	2
15	384	393	398	2	16	297	340	398	2
17	340	389	398	2	18	295	339	398	2
19	339	388	398	2	20	385	388	399	3
21	388	392	399	3	22	392	395	399	3
23	393	396	399	3	24	386	389	399	3
25	389	393	399	3	26	392	393	399	3
27	388	389	399	3	28	392	391	399	3
29	393	394	399	3	30	388	387	399	3
31	389	390	399	3	32	371	378	399	4
33	372	380	399	4	34	372	373	399	4
35	367	368	399	4	36	364	365	399	4
37	361	362	399	4	38	360	349	399	4
39	359	347	399	4	40	358	345	399	4
41	357	343	399	4	42	361	351	399	4

7.5 Masse aggregate

Nodo: Indice del nodo in cui si considera l'aggregazione delle masse.

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)]

Massa Z: Massa per la componente di spostamento lungo l'asse Z. [daN/(cm/s²)]

Momento Z: Massa momento d'inerzia per la componente di rotazione attorno all'asse Z. [(daN/(cm/s²))*cm²]

Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z	Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z
2	20.485	20.485	0	2110511	339	0.478	0.478	0	
340	0.478	0.478	0		341	0.076	0.076	0	
342	0.057	0.057	0		343	0.18	0.18	0	
344	0.052	0.052	0		345	0.171	0.171	0	
346	0.052	0.052	0		347	0.171	0.171	0	
348	0.052	0.052	0		349	0.171	0.171	0	
350	0.052	0.052	0		351	0.181	0.181	0	
352	0.057	0.057	0		353	0.075	0.075	0	
354	0.121	0.121	0		355	0.12	0.12	0	
356	0.061	0.061	0		362	0.149	0.149	0	
363	0.053	0.053	0		365	0.175	0.175	0	
366	0.054	0.054	0		368	0.176	0.176	0	
369	0.051	0.051	0		373	0.137	0.137	0	
375	0.097	0.097	0		377	0.053	0.053	0	
378	0.165	0.165	0		379	0.049	0.049	0	
380	0.172	0.172	0		381	0.057	0.057	0	
382	0.077	0.077	0		383	0.478	0.478	0	
384	0.478	0.478	0						

7.6 Gusci

7.6.1 Caratteristiche meccaniche gusci

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

Comportamento: Comportamento del materiale.

E: Modulo di elasticità longitudinale; per comportamento non isotropo è inteso 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 del guscio. [daN/cm³]

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

7.6.2 Definizioni gusci

I.: 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.membranale: Spessore membranale dell'elemento. [cm]

Sp.flessionale: 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.

I.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.membranale	Sp.flessionale	Var.term.	Mat.	I.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.membranale	Sp.flessionale	Var.term.	Mat.
								Ind.									Ind.
1	122	121	161	162	20	20	0	1	2	162	161	194	195	20	20	0	1
3	195	194	227	228	20	20	0	1	4	228	227	260	261	20	20	0	1
5	261	260	293	294	20	20	0	1	6	294	293	337	338	20	20	0	1
7	338	337	381	382	20	20	0	1	8	121	120	160	161	20	20	0	1
9	161	160	193	194	20	20	0	1	10	194	193	226	227	20	20	0	1
11	227	226	259	260	20	20	0	1	12	260	259	292	293	20	20	0	1
13	293	292	336	337	20	20	0	1	14	337	336	380	381	20	20	0	1
15	120	119	159	160	20	20	0	1	16	160	159	192	193	20	20	0	1
17	193	192	225	226	20	20	0	1	18	226	225	258	259	20	20	0	1
19	259	258	291	292	20	20	0	1	20	292	291	335	336	20	20	0	1
21	336	335	379	380	20	20	0	1	22	119	118	158	159	20	20	0	1
23	159	158	191	192	20	20	0	1	24	192	191	224	225	20	20	0	1
25	225	224	257	258	20	20	0	1	26	258	257	290	291	20	20	0	1
27	291	290	334	335	20	20	0	1	28	335	334	378	379	20	20	0	1
29	118	117	157	158	20	20	0	1	30	158	157	190	191	20	20	0	1
31	191	190	223	224	20	20	0	1	32	224	223	256	257	20	20	0	1
33	257	256	289	290	20	20	0	1	34	290	289	333	334	20	20	0	1
35	334	333	377	378	20	20	0	1	36	117	116	156	157	20	20	0	1
37	157	156	189	190	20	20	0	1	38	190	189	222	223	20	20	0	1
39	223	222	255	256	20	20	0	1	40	256	255	288	289	20	20	0	1
41	289	288	332	333	20	20	0	1	42	333	332	376	377	20	20	0	1
43	122	162	154	106	20	20	0	1	44	106	154	152	96	20	20	0	1
45	96	152	151	90	20	20	0	1	46	90	151	150	85	20	20	0	1
47	85	150	149	80	20	20	0	1	48	80	149	148	76	20	20	0	1
49	76	148	147	70	20	20	0	1	50	70	147	145	56	20	20	0	1
51	56	145	143	43	20	20	0	1	52	43	143	142	28	20	20	0	1
53	162	195	187	154	20	20	0	1	54	154	187	185	152	20	20	0	1
55	152	185	184	151	20	20	0	1	56	151	184	183	150	20	20	0	1
57	150	183	182	149	20	20	0	1	58	149	182	181	148	20	20	0	1
59	148	181	180	147	20	20	0	1	60	147	180	178	145	20	20	0	1
61	145	178	176	143	20	20	0	1	62	143	176	175	142	20	20	0	1
63	195	228	220	187	20	20	0	1	64	187	220	218	185	20	20	0	1
65	185	218	217	184	20	20	0	1	66	184	217	216	183	20	20	0	1
67	183	216	215	182	20	20	0	1	68	182	215	214	181	20	20	0	1
69	181	214	213	180	20	20	0	1	70	180	213	211	178	20	20	0	1
71	178	211	209	176	20	20	0	1	72	176	209	208	175	20	20	0	1
73	228	261	253	220	20	20	0	1	74	220	253	251	218	20	20	0	1
75	218	251	250	217	20	20	0	1	76	217	250	249	216	20	20	0	1
77	216	249	248	215	20	20	0	1	78	215	248	247	214	20	20	0	1
79	214	247	246	213	20	20	0	1	80	213	246	244	211	20	20	0	1
81	211	244	242	209	20	20	0	1	82	209	242	241	208	20	20	0	1
83	261	294	286	253	20	20	0	1	84	253	286	284	251	20	20	0	1
85	251	284	283	250	20	20	0	1	86	250	283	282	249	20	20	0	1
87	249	282	281	248	20	20	0	1	88	248	281	280	247	20	20	0	1
89	247	280	279	246	20	20	0	1	90	246	279	277	244	20	20	0	1
91	244	277	275	242	20	20	0	1	92	242	275	274	241	20	20	0	1
93	294	338	330	286	20	20	0	1	94	286	330	328	284	20	20	0	1
95	284	328	327	283	20	20	0	1	96	283	327	326	282	20	20	0	1
97	282	326	325	281	20	20	0	1	98	281	325	324	280	20	20	0	1

I.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.membranale	Sp.flessionale	Var.term.	Mat.	I.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.membranale	Sp.flessionale	Var.term.	Mat.
								Ind.									Ind.
99	280	324	323	279	20	20	0	1	100	279	323	321	277	20	20	0	1
101	277	321	319	275	20	20	0	1	102	275	319	318	274	20	20	0	1
103	338	382	375	330	20	20	0	1	104	330	375	373	328	20	20	0	1
105	328	373	369	327	20	20	0	1	106	327	369	368	326	20	20	0	1
107	326	368	366	325	20	20	0	1	108	325	366	365	324	20	20	0	1
109	324	365	363	323	20	20	0	1	110	323	363	362	321	20	20	0	1
111	321	362	355	319	20	20	0	1	112	319	355	353	318	20	20	0	1
113	16	17	131	130	20	20	0	1	114	130	131	164	163	20	20	0	1
115	163	164	197	196	20	20	0	1	116	196	197	230	229	20	20	0	1
117	229	230	263	262	20	20	0	1	118	262	263	307	306	20	20	0	1
119	306	307	342	341	20	20	0	1	120	17	18	132	131	20	20	0	1
121	131	132	165	164	20	20	0	1	122	164	165	198	197	20	20	0	1
123	197	198	231	230	20	20	0	1	124	230	231	264	263	20	20	0	1
125	263	264	308	307	20	20	0	1	126	307	308	343	342	20	20	0	1
127	18	19	133	132	20	20	0	1	128	132	133	166	165	20	20	0	1
129	165	166	199	198	20	20	0	1	130	198	199	232	231	20	20	0	1
131	231	232	265	264	20	20	0	1	132	264	265	309	308	20	20	0	1
133	308	309	344	343	20	20	0	1	134	19	20	134	133	20	20	0	1
135	133	134	167	166	20	20	0	1	136	166	167	200	199	20	20	0	1
137	199	200	233	232	20	20	0	1	138	232	233	266	265	20	20	0	1
139	265	266	310	309	20	20	0	1	140	309	310	345	344	20	20	0	1
141	20	21	135	134	20	20	0	1	142	134	135	168	167	20	20	0	1
143	167	168	201	200	20	20	0	1	144	200	201	234	233	20	20	0	1
145	233	234	267	266	20	20	0	1	146	266	267	311	310	20	20	0	1
147	310	311	346	345	20	20	0	1	148	21	22	136	135	20	20	0	1
149	135	136	169	168	20	20	0	1	150	168	169	202	201	20	20	0	1
151	201	202	235	234	20	20	0	1	152	234	235	268	267	20	20	0	1
153	267	268	312	311	20	20	0	1	154	311	312	347	346	20	20	0	1
155	22	23	137	136	20	20	0	1	156	136	137	170	169	20	20	0	1
157	169	170	203	202	20	20	0	1	158	202	203	236	235	20	20	0	1
159	235	236	269	268	20	20	0	1	160	268	269	313	312	20	20	0	1
161	312	313	348	347	20	20	0	1	162	23	24	138	137	20	20	0	1
163	137	138	171	170	20	20	0	1	164	170	171	204	203	20	20	0	1
165	203	204	237	236	20	20	0	1	166	236	237	270	269	20	20	0	1
167	269	270	314	313	20	20	0	1	168	313	314	349	348	20	20	0	1
169	24	25	139	138	20	20	0	1	170	138	139	172	171	20	20	0	1
171	171	172	205	204	20	20	0	1	172	204	205	238	237	20	20	0	1
173	237	238	271	270	20	20	0	1	174	270	271	315	314	20	20	0	1
175	314	315	350	349	20	20	0	1	176	25	26	140	139	20	20	0	1
177	139	140	173	172	20	20	0	1	178	172	173	206	205	20	20	0	1
179	205	206	239	238	20	20	0	1	180	238	239	272	271	20	20	0	1
181	271	272	316	315	20	20	0	1	182	315	316	351	350	20	20	0	1
183	26	27	141	140	20	20	0	1	184	140	141	174	173	20	20	0	1
185	173	174	207	206	20	20	0	1	186	206	207	240	239	20	20	0	1
187	239	240	273	272	20	20	0	1	188	272	273	317	316	20	20	0	1
189	316	317	352	351	20	20	0	1	190	27	28	142	141	20	20	0	1
191	141	142	175	174	20	20	0	1	192	174	175	208	207	20	20	0	1
193	207	208	241	240	20	20	0	1	194	240	241	274	273	20	20	0	1
195	273	274	318	317	20	20	0	1	196	317	318	353	352	20	20	0	1
197	341	354	320	306	20	20	0	1	198	306	320	276	262	20	20	0	1
199	262	276	243	229	20	20	0	1	200	229	243	210	196	20	20	0	1
201	196	210	177	163	20	20	0	1	202	163	177	144	130	20	20	0	1
203	130	144	44	16	20	20	0	1	204	354	356	322	320	20	20	0	1
205	320	322	278	276	20	20	0	1	206	276	278	245	243	20	20	0	1
207	243	245	212	210	20	20	0	1	208	210	212	179	177	20	20	0	1
209	177	179	146	144	20	20	0	1	210	144	146	58	44	20	20	0	1
211	376	332	331	374	20	20	0	1	212	374	331	329	370	20	20	0	1
213	332	288	287	331	20	20	0	1	214	331	287	285	329	20	20	0	1
215	288	255	254	287	20	20	0	1	216	287	254	252	285	20	20	0	1
217	255	222	221	254	20	20	0	1	218	254	221	219	252	20	20	0	1
219	222	189	188	221	20	20	0	1	220	221	188	186	219	20	20	0	1
221	189	156	155	188	20	20	0	1	222	188	155	153	186	20	20	0	1
223	156	116	107	155	20	20	0	1	224	155	107	100	153	20	20	0	1
225	126	125	111	112	30	30	0	1	226	125	124	110	111	30	30	0	1
227	123	109	110	124	30	30	0	1	228	99	101	110	109	30	30	0	1
229	101	102	111	110	30	30	0	1	230	102	103	112	111	30	30	0	1
231	103	104	113	112	30	30	0	1	232	104	114	115	113	30	30	0	1
233	129	128	115	114	30	30	0	1	234	128	127	113	115	30	30	0	1
235	127	126	112	113	30	30	0	1	236	5	6	30	40	30	30	0	1
237	6	7	31	30	30	30	0	1	238	7	8	32	31	30	30	0	1
239	8	9	34	32	30	30	0	1	240	9	10	35	34	30	30	0	1
241	10	11	36	35	30	30	0	1	242	11	12	37	36	30	30	0	1
243	12	13	38	37	30	30	0	1	244	13	14	29	38	30	30	0	1
245	14	15	33	29	30	30	0	1	246	33	48	38	29	30	30	0	1
247	48	67	53	38	30	30	0	1	248	67	66	52	53	30	30	0	1
249	66	65	51	52	30	30	0	1	250	65	64	50	51	30	30	0	1
251	64	63	49	50	30	30	0	1	252	63	62	47	49	30	30	0	1
253	62	61	46	47	30	30	0	1	254	61	60	40	46	30	30	0	1
255	60	59	41	40	30	30	0	1	256	57	42	41	59	30	30	0	1

I.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.membranale	Sp.flessionale	Var.term.	Mat.	I.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.membranale	Sp.flessionale	Var.term.	Mat.
								Ind.									Ind.
257	3	4	41	42	30	30	0	1	258	4	5	40	41	30	30	0	1
259	40	30	31	46	30	30	0	1	260	46	31	32	47	30	30	0	1
261	47	32	34	49	30	30	0	1	262	49	34	35	50	30	30	0	1
263	50	35	36	51	30	30	0	1	264	51	36	37	52	30	30	0	1
265	52	37	38	53	30	30	0	1	266	103	94	92	95	30	30	0	1
267	94	89	88	92	30	30	0	1	268	89	84	83	88	30	30	0	1
269	84	79	78	83	30	30	0	1	270	79	73	72	78	30	30	0	1
271	73	67	68	72	30	30	0	1	272	67	48	55	68	30	30	0	1
273	48	33	45	55	30	30	0	1	274	33	15	39	45	30	30	0	1
275	39	54	55	45	30	30	0	1	276	54	69	71	55	30	30	0	1
277	69	75	77	71	30	30	0	1	278	75	81	82	77	30	30	0	1
279	81	86	87	82	30	30	0	1	280	86	91	93	87	30	30	0	1
281	91	97	98	93	30	30	0	1	282	97	108	105	98	30	30	0	1
283	129	114	105	108	30	30	0	1	284	114	104	98	105	30	30	0	1
285	104	103	95	98	30	30	0	1	286	95	92	93	98	30	30	0	1
287	92	88	87	93	30	30	0	1	288	88	83	82	87	30	30	0	1
289	83	78	77	82	30	30	0	1	290	78	72	71	77	30	30	0	1
291	72	68	55	71	30	30	0	1									

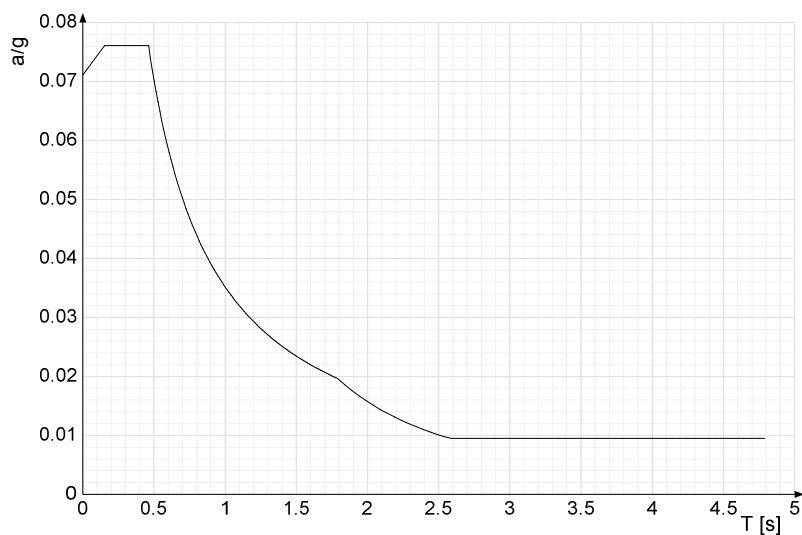
7.7 Accelerazioni spettrali

Ind.vertice: Indice del valore.

T: Periodo. [s]

a/g: Accelerazione normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione per l'accelerazione di gravità. Il valore è adimensionale.

Sisma X SLV



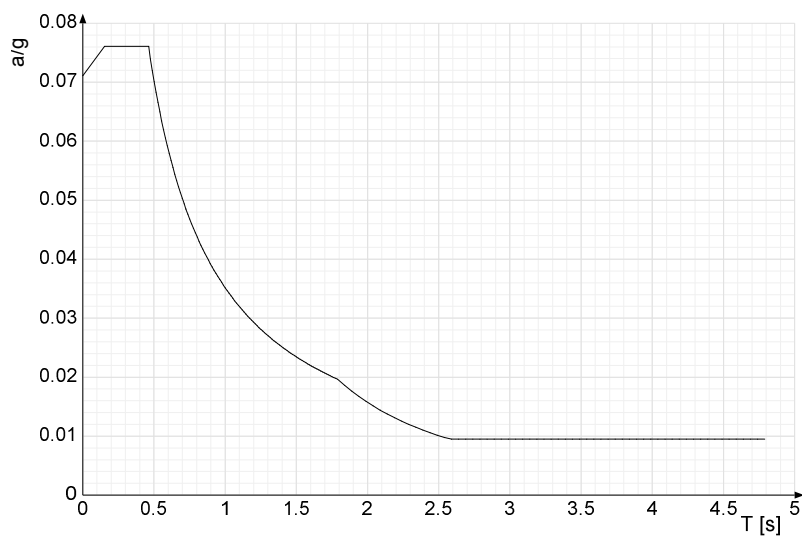
Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.071
2	0.154	0.076
3	0.462	0.076
4	0.475	0.074
5	0.489	0.072
6	0.502	0.07
7	0.515	0.068
8	0.528	0.067
9	0.541	0.065
10	0.554	0.063
11	0.567	0.062
12	0.581	0.061
13	0.594	0.059
14	0.607	0.058
15	0.62	0.057
16	0.633	0.056
17	0.646	0.054
18	0.659	0.053
19	0.673	0.052
20	0.686	0.051
21	0.699	0.05
22	0.712	0.049
23	0.725	0.048
24	0.738	0.048
25	0.751	0.047
26	0.765	0.046
27	0.778	0.045
28	0.791	0.044
29	0.804	0.044
30	0.817	0.043
31	0.83	0.042
32	0.843	0.042
33	0.857	0.041
34	0.87	0.04

Ind.vertice	T	a/g
35	0.883	0.04
36	0.896	0.039
37	0.909	0.039
38	0.922	0.038
39	0.935	0.038
40	0.949	0.037
41	0.962	0.037
42	0.975	0.036
43	0.988	0.036
44	1.001	0.035
45	1.014	0.035
46	1.027	0.034
47	1.041	0.034
48	1.054	0.033
49	1.067	0.033
50	1.08	0.033
51	1.093	0.032
52	1.106	0.032
53	1.119	0.031
54	1.133	0.031
55	1.146	0.031
56	1.159	0.03
57	1.172	0.03
58	1.185	0.03
59	1.198	0.029
60	1.211	0.029
61	1.225	0.029
62	1.238	0.028
63	1.251	0.028
64	1.264	0.028
65	1.277	0.028
66	1.29	0.027
67	1.303	0.027
68	1.317	0.027
69	1.33	0.026
70	1.343	0.026
71	1.356	0.026
72	1.369	0.026
73	1.382	0.025
74	1.395	0.025
75	1.409	0.025
76	1.422	0.025
77	1.435	0.025
78	1.448	0.024
79	1.461	0.024
80	1.474	0.024
81	1.487	0.024
82	1.501	0.023
83	1.514	0.023
84	1.527	0.023
85	1.54	0.023
86	1.553	0.023
87	1.566	0.022
88	1.579	0.022
89	1.593	0.022
90	1.606	0.022
91	1.619	0.022
92	1.632	0.022
93	1.645	0.021
94	1.658	0.021
95	1.671	0.021
96	1.685	0.021
97	1.698	0.021

Ind.vertice	T	a/g
98	1.711	0.021
99	1.724	0.02
100	1.737	0.02
101	1.75	0.02
102	1.763	0.02
103	1.776	0.02
104	1.79	0.02
105	1.84	0.019
106	1.89	0.018
107	1.94	0.017
108	1.99	0.016
109	2.04	0.015
110	2.09	0.014
111	2.14	0.014
112	2.19	0.013
113	2.24	0.013
114	2.29	0.012
115	2.34	0.011
116	2.39	0.011
117	2.44	0.011
118	2.49	0.01
119	2.54	0.01
120	2.59	0.009
121	2.64	0.009
122	2.69	0.009
123	2.74	0.009
124	2.79	0.009
125	2.84	0.009
126	2.89	0.009
127	2.94	0.009
128	2.99	0.009
129	3.04	0.009
130	3.09	0.009
131	3.14	0.009
132	3.19	0.009
133	3.24	0.009
134	3.29	0.009
135	3.34	0.009
136	3.39	0.009
137	3.44	0.009
138	3.49	0.009
139	3.54	0.009
140	3.59	0.009
141	3.64	0.009
142	3.69	0.009
143	3.74	0.009
144	3.79	0.009
145	3.84	0.009
146	3.89	0.009
147	3.94	0.009
148	3.99	0.009
149	4.04	0.009
150	4.09	0.009
151	4.14	0.009
152	4.19	0.009
153	4.24	0.009
154	4.29	0.009
155	4.34	0.009
156	4.39	0.009
157	4.44	0.009
158	4.49	0.009
159	4.54	0.009
160	4.59	0.009

Ind.vertice	T	a/g
161	4.64	0.009
162	4.69	0.009
163	4.74	0.009
164	4.79	0.009

Sisma Y SLV

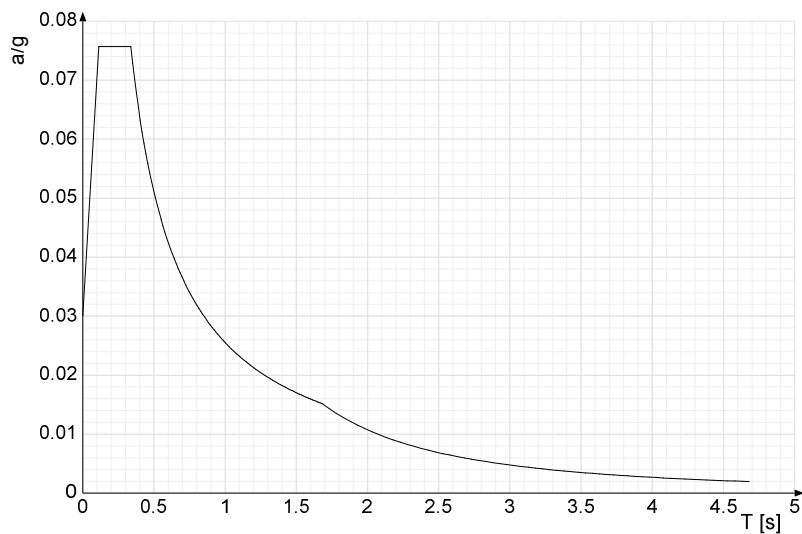


Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.071
2	0.154	0.076
3	0.462	0.076
4	0.475	0.074
5	0.489	0.072
6	0.502	0.07
7	0.515	0.068
8	0.528	0.067
9	0.541	0.065
10	0.554	0.063
11	0.567	0.062
12	0.581	0.061
13	0.594	0.059
14	0.607	0.058
15	0.62	0.057
16	0.633	0.056
17	0.646	0.054
18	0.659	0.053
19	0.673	0.052
20	0.686	0.051
21	0.699	0.05
22	0.712	0.049
23	0.725	0.048
24	0.738	0.048
25	0.751	0.047
26	0.765	0.046
27	0.778	0.045
28	0.791	0.044
29	0.804	0.044
30	0.817	0.043
31	0.83	0.042
32	0.843	0.042
33	0.857	0.041
34	0.87	0.04
35	0.883	0.04
36	0.896	0.039
37	0.909	0.039
38	0.922	0.038
39	0.935	0.038
40	0.949	0.037
41	0.962	0.037

Ind.vertice	T	a/g
42	0.975	0.036
43	0.988	0.036
44	1.001	0.035
45	1.014	0.035
46	1.027	0.034
47	1.041	0.034
48	1.054	0.033
49	1.067	0.033
50	1.08	0.033
51	1.093	0.032
52	1.106	0.032
53	1.119	0.031
54	1.133	0.031
55	1.146	0.031
56	1.159	0.03
57	1.172	0.03
58	1.185	0.03
59	1.198	0.029
60	1.211	0.029
61	1.225	0.029
62	1.238	0.028
63	1.251	0.028
64	1.264	0.028
65	1.277	0.028
66	1.29	0.027
67	1.303	0.027
68	1.317	0.027
69	1.33	0.026
70	1.343	0.026
71	1.356	0.026
72	1.369	0.026
73	1.382	0.025
74	1.395	0.025
75	1.409	0.025
76	1.422	0.025
77	1.435	0.025
78	1.448	0.024
79	1.461	0.024
80	1.474	0.024
81	1.487	0.024
82	1.501	0.023
83	1.514	0.023
84	1.527	0.023
85	1.54	0.023
86	1.553	0.023
87	1.566	0.022
88	1.579	0.022
89	1.593	0.022
90	1.606	0.022
91	1.619	0.022
92	1.632	0.022
93	1.645	0.021
94	1.658	0.021
95	1.671	0.021
96	1.685	0.021
97	1.698	0.021
98	1.711	0.021
99	1.724	0.02
100	1.737	0.02
101	1.75	0.02
102	1.763	0.02
103	1.776	0.02
104	1.79	0.02

Ind.vertice	T	a/g
105	1.84	0.019
106	1.89	0.018
107	1.94	0.017
108	1.99	0.016
109	2.04	0.015
110	2.09	0.014
111	2.14	0.014
112	2.19	0.013
113	2.24	0.013
114	2.29	0.012
115	2.34	0.011
116	2.39	0.011
117	2.44	0.011
118	2.49	0.01
119	2.54	0.01
120	2.59	0.009
121	2.64	0.009
122	2.69	0.009
123	2.74	0.009
124	2.79	0.009
125	2.84	0.009
126	2.89	0.009
127	2.94	0.009
128	2.99	0.009
129	3.04	0.009
130	3.09	0.009
131	3.14	0.009
132	3.19	0.009
133	3.24	0.009
134	3.29	0.009
135	3.34	0.009
136	3.39	0.009
137	3.44	0.009
138	3.49	0.009
139	3.54	0.009
140	3.59	0.009
141	3.64	0.009
142	3.69	0.009
143	3.74	0.009
144	3.79	0.009
145	3.84	0.009
146	3.89	0.009
147	3.94	0.009
148	3.99	0.009
149	4.04	0.009
150	4.09	0.009
151	4.14	0.009
152	4.19	0.009
153	4.24	0.009
154	4.29	0.009
155	4.34	0.009
156	4.39	0.009
157	4.44	0.009
158	4.49	0.009
159	4.54	0.009
160	4.59	0.009
161	4.64	0.009
162	4.69	0.009
163	4.74	0.009
164	4.79	0.009

Sisma X SLO

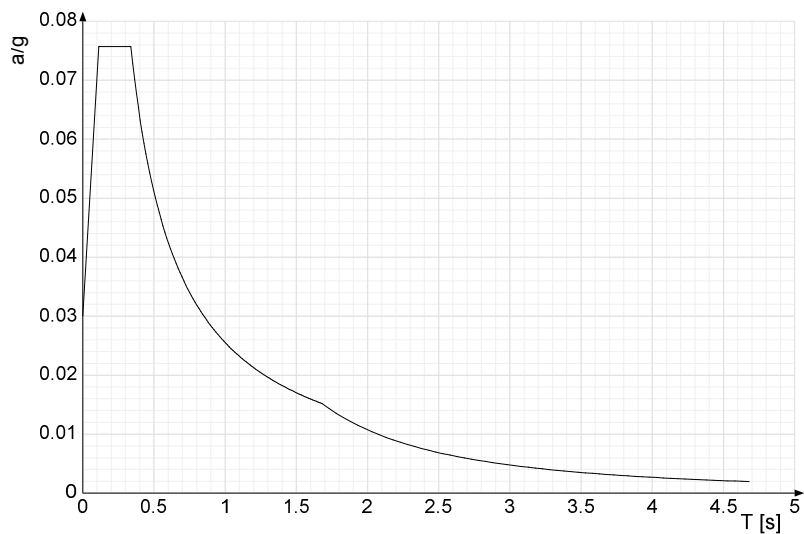


Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.03
2	0.112	0.076
3	0.337	0.076
4	0.351	0.073
5	0.364	0.07
6	0.377	0.068
7	0.39	0.065
8	0.404	0.063
9	0.417	0.061
10	0.43	0.059
11	0.444	0.058
12	0.457	0.056
13	0.47	0.054
14	0.484	0.053
15	0.497	0.051
16	0.51	0.05
17	0.523	0.049
18	0.537	0.048
19	0.55	0.046
20	0.563	0.045
21	0.577	0.044
22	0.59	0.043
23	0.603	0.042
24	0.617	0.041
25	0.63	0.041
26	0.643	0.04
27	0.656	0.039
28	0.67	0.038
29	0.683	0.037
30	0.696	0.037
31	0.71	0.036
32	0.723	0.035
33	0.736	0.035
34	0.749	0.034
35	0.763	0.033
36	0.776	0.033
37	0.789	0.032
38	0.803	0.032
39	0.816	0.031
40	0.829	0.031
41	0.843	0.03

Ind.vertice	T	a/g
42	0.856	0.03
43	0.869	0.029
44	0.882	0.029
45	0.896	0.029
46	0.909	0.028
47	0.922	0.028
48	0.936	0.027
49	0.949	0.027
50	0.962	0.027
51	0.976	0.026
52	0.989	0.026
53	1.002	0.025
54	1.015	0.025
55	1.029	0.025
56	1.042	0.025
57	1.055	0.024
58	1.069	0.024
59	1.082	0.024
60	1.095	0.023
61	1.108	0.023
62	1.122	0.023
63	1.135	0.022
64	1.148	0.022
65	1.162	0.022
66	1.175	0.022
67	1.188	0.021
68	1.202	0.021
69	1.215	0.021
70	1.228	0.021
71	1.241	0.021
72	1.255	0.02
73	1.268	0.02
74	1.281	0.02
75	1.295	0.02
76	1.308	0.02
77	1.321	0.019
78	1.335	0.019
79	1.348	0.019
80	1.361	0.019
81	1.374	0.019
82	1.388	0.018
83	1.401	0.018
84	1.414	0.018
85	1.428	0.018
86	1.441	0.018
87	1.454	0.018
88	1.467	0.017
89	1.481	0.017
90	1.494	0.017
91	1.507	0.017
92	1.521	0.017
93	1.534	0.017
94	1.547	0.017
95	1.561	0.016
96	1.574	0.016
97	1.587	0.016
98	1.6	0.016
99	1.614	0.016
100	1.627	0.016
101	1.64	0.016
102	1.654	0.015
103	1.667	0.015
104	1.68	0.015

Ind.vertice	T	a/g
105	1.73	0.014
106	1.78	0.014
107	1.83	0.013
108	1.88	0.012
109	1.93	0.012
110	1.98	0.011
111	2.03	0.01
112	2.08	0.01
113	2.13	0.009
114	2.18	0.009
115	2.23	0.009
116	2.28	0.008
117	2.33	0.008
118	2.38	0.008
119	2.43	0.007
120	2.48	0.007
121	2.53	0.007
122	2.58	0.006
123	2.63	0.006
124	2.68	0.006
125	2.73	0.006
126	2.78	0.006
127	2.83	0.005
128	2.88	0.005
129	2.93	0.005
130	2.98	0.005
131	3.03	0.005
132	3.08	0.005
133	3.13	0.004
134	3.18	0.004
135	3.23	0.004
136	3.28	0.004
137	3.33	0.004
138	3.38	0.004
139	3.43	0.004
140	3.48	0.004
141	3.53	0.003
142	3.58	0.003
143	3.63	0.003
144	3.68	0.003
145	3.73	0.003
146	3.78	0.003
147	3.83	0.003
148	3.88	0.003
149	3.93	0.003
150	3.98	0.003
151	4.03	0.003
152	4.08	0.003
153	4.13	0.003
154	4.18	0.002
155	4.23	0.002
156	4.28	0.002
157	4.33	0.002
158	4.38	0.002
159	4.43	0.002
160	4.48	0.002
161	4.53	0.002
162	4.58	0.002
163	4.63	0.002
164	4.68	0.002

Sisma Y SLO



Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.03
2	0.112	0.076
3	0.337	0.076
4	0.351	0.073
5	0.364	0.07
6	0.377	0.068
7	0.39	0.065
8	0.404	0.063
9	0.417	0.061
10	0.43	0.059
11	0.444	0.058
12	0.457	0.056
13	0.47	0.054
14	0.484	0.053
15	0.497	0.051
16	0.51	0.05
17	0.523	0.049
18	0.537	0.048
19	0.55	0.046
20	0.563	0.045
21	0.577	0.044
22	0.59	0.043
23	0.603	0.042
24	0.617	0.041
25	0.63	0.041
26	0.643	0.04
27	0.656	0.039
28	0.67	0.038
29	0.683	0.037
30	0.696	0.037
31	0.71	0.036
32	0.723	0.035
33	0.736	0.035
34	0.749	0.034
35	0.763	0.033
36	0.776	0.033
37	0.789	0.032
38	0.803	0.032
39	0.816	0.031
40	0.829	0.031
41	0.843	0.03

Ind.vertice	T	a/g
42	0.856	0.03
43	0.869	0.029
44	0.882	0.029
45	0.896	0.029
46	0.909	0.028
47	0.922	0.028
48	0.936	0.027
49	0.949	0.027
50	0.962	0.027
51	0.976	0.026
52	0.989	0.026
53	1.002	0.025
54	1.015	0.025
55	1.029	0.025
56	1.042	0.025
57	1.055	0.024
58	1.069	0.024
59	1.082	0.024
60	1.095	0.023
61	1.108	0.023
62	1.122	0.023
63	1.135	0.022
64	1.148	0.022
65	1.162	0.022
66	1.175	0.022
67	1.188	0.021
68	1.202	0.021
69	1.215	0.021
70	1.228	0.021
71	1.241	0.021
72	1.255	0.02
73	1.268	0.02
74	1.281	0.02
75	1.295	0.02
76	1.308	0.02
77	1.321	0.019
78	1.335	0.019
79	1.348	0.019
80	1.361	0.019
81	1.374	0.019
82	1.388	0.018
83	1.401	0.018
84	1.414	0.018
85	1.428	0.018
86	1.441	0.018
87	1.454	0.018
88	1.467	0.017
89	1.481	0.017
90	1.494	0.017
91	1.507	0.017
92	1.521	0.017
93	1.534	0.017
94	1.547	0.017
95	1.561	0.016
96	1.574	0.016
97	1.587	0.016
98	1.6	0.016
99	1.614	0.016
100	1.627	0.016
101	1.64	0.016
102	1.654	0.015
103	1.667	0.015
104	1.68	0.015

Ind.vertice	T	a/g
105	1.73	0.014
106	1.78	0.014
107	1.83	0.013
108	1.88	0.012
109	1.93	0.012
110	1.98	0.011
111	2.03	0.01
112	2.08	0.01
113	2.13	0.009
114	2.18	0.009
115	2.23	0.009
116	2.28	0.008
117	2.33	0.008
118	2.38	0.008
119	2.43	0.007
120	2.48	0.007
121	2.53	0.007
122	2.58	0.006
123	2.63	0.006
124	2.68	0.006
125	2.73	0.006
126	2.78	0.006
127	2.83	0.005
128	2.88	0.005
129	2.93	0.005
130	2.98	0.005
131	3.03	0.005
132	3.08	0.005
133	3.13	0.004
134	3.18	0.004
135	3.23	0.004
136	3.28	0.004
137	3.33	0.004
138	3.38	0.004
139	3.43	0.004
140	3.48	0.004
141	3.53	0.003
142	3.58	0.003
143	3.63	0.003
144	3.68	0.003
145	3.73	0.003
146	3.78	0.003
147	3.83	0.003
148	3.88	0.003
149	3.93	0.003
150	3.98	0.003
151	4.03	0.003
152	4.08	0.003
153	4.13	0.003
154	4.18	0.002
155	4.23	0.002
156	4.28	0.002
157	4.33	0.002
158	4.38	0.002
159	4.43	0.002
160	4.48	0.002
161	4.53	0.002
162	4.58	0.002
163	4.63	0.002
164	4.68	0.002

8 Risultati numerici

8.1 Pressioni massime sul terreno

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: Indice del nodo.

Pressione minima: Situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

Cont.: Nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

uz: Spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

Valore: Pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Pressione massima: Situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

Cont.: Nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

uz: Spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

Valore: Pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

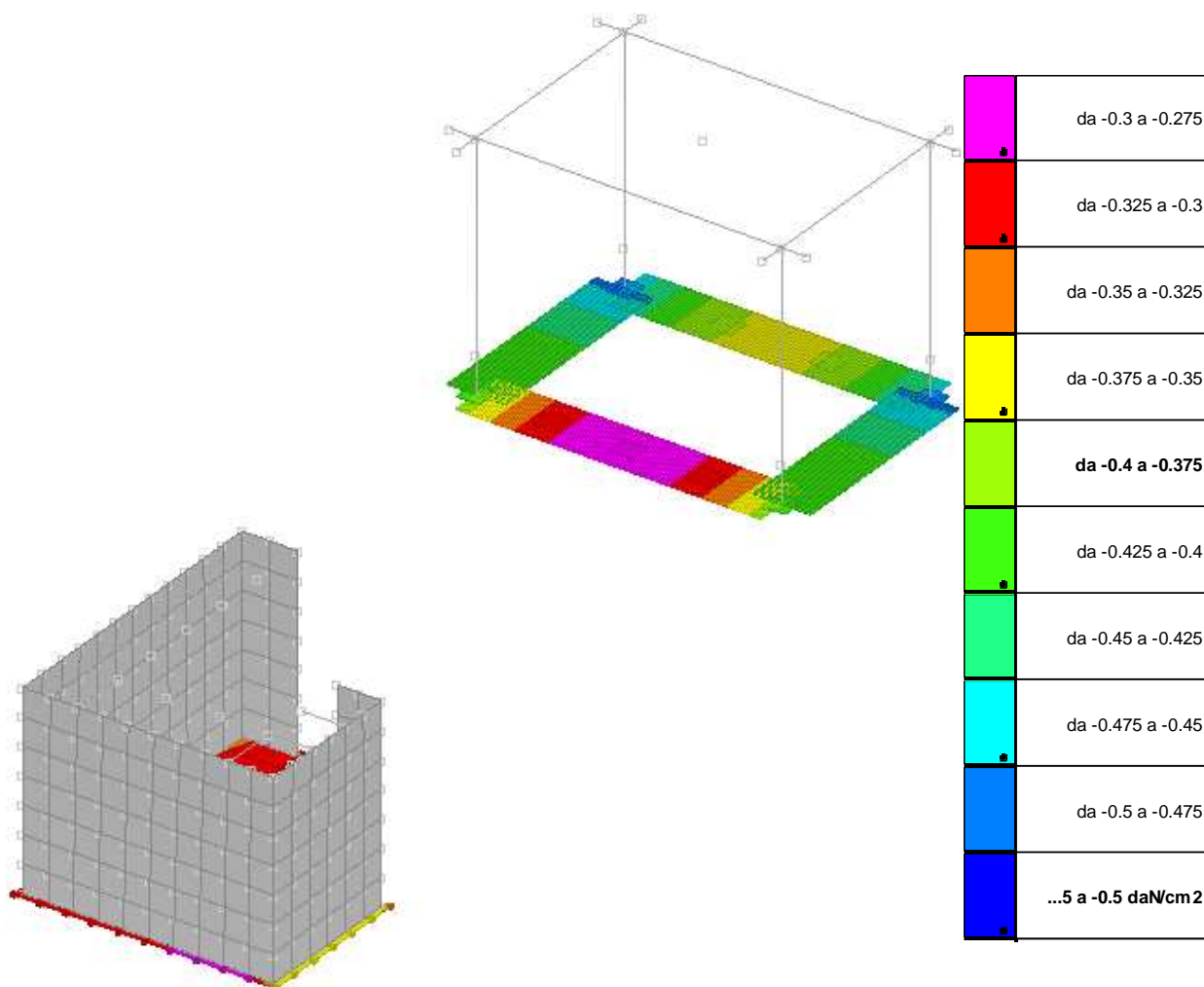
Compressione estrema massima -0.48321 al nodo di indice 295, di coordinate $x = 342$, $y = 164$, $z = -65$, nel contesto SLU 35.

Spostamento estremo minimo -0.47636 al nodo di indice 3, di coordinate $x = 1279$, $y = 169$, $z = -335$, nel contesto SLU 32.

Spostamento estremo massimo -0.14377 al nodo di indice 300, di coordinate $x = 702$, $y = 427$, $z = -65$, nel contesto SLU 1.

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
3	SLU 32	-0.47636	-0.32833	SLU 1	-0.32753	-0.22575
4	SLU 32	-0.47441	-0.32698	SLU 1	-0.32606	-0.22474
5	SLU 32	-0.47281	-0.32588	SLU 1	-0.32481	-0.22387
6	SLU 32	-0.47131	-0.32485	SLU 1	-0.32362	-0.22305
7	SLU 32	-0.46985	-0.32384	SLU 1	-0.32245	-0.22225
8	SLU 32	-0.46838	-0.32283	SLU 1	-0.32127	-0.22144
9	SLU 32	-0.4669	-0.32181	SLU 1	-0.3201	-0.22063
10	SLU 32	-0.46541	-0.32078	SLU 1	-0.31892	-0.21982
11	SLU 32	-0.4639	-0.31974	SLU 1	-0.31774	-0.219
12	SLU 32	-0.46235	-0.31868	SLU 1	-0.31654	-0.21817
13	SLU 32	-0.46077	-0.31759	SLU 1	-0.31531	-0.21733
14	SLU 32	-0.45926	-0.31654	SLU 1	-0.31413	-0.21651
15	SLU 32	-0.45814	-0.3196	SLU 1	-0.31318	-0.21848
29	SLU 32	-0.45579	-0.31415	SLU 1	-0.31194	-0.215
30	SLU 32	-0.46557	-0.3209	SLU 1	-0.31986	-0.22047
31	SLU 32	-0.46313	-0.31921	SLU 1	-0.31813	-0.21927
32	SLU 32	-0.46083	-0.31763	SLU 1	-0.31645	-0.21811
33	SLU 32	-0.45432	-0.31694	SLU 1	-0.31087	-0.21687
34	SLU 32	-0.45894	-0.31632	SLU 1	-0.31502	-0.21713
35	SLU 32	-0.45753	-0.31535	SLU 1	-0.3139	-0.21636
36	SLU 32	-0.45612	-0.31438	SLU 1	-0.31278	-0.21559
37	SLU 32	-0.45474	-0.31343	SLU 1	-0.31167	-0.21482
38	SLU 32	-0.45346	-0.31255	SLU 1	-0.31062	-0.21409
39	SLU 32	-0.45312	-0.3161	SLU 1	-0.30989	-0.21619
40	SLU 32	-0.46232	-0.31865	SLU 1	-0.31785	-0.21908
41	SLU 32	-0.46543	-0.3208	SLU 1	-0.32008	-0.22062
42	SLU 32	-0.46878	-0.32311	SLU 1	-0.32244	-0.22224
45	SLU 32	-0.45141	-0.31492	SLU 1	-0.30891	-0.2155
46	SLU 32	-0.45638	-0.31456	SLU 1	-0.31379	-0.21628
47	SLU 32	-0.45299	-0.31222	SLU 1	-0.31141	-0.21464
48	SLU 32	-0.44881	-0.3131	SLU 1	-0.30746	-0.21449
49	SLU 32	-0.45079	-0.31071	SLU 1	-0.3098	-0.21353
50	SLU 32	-0.44919	-0.30961	SLU 1	-0.30856	-0.21268
51	SLU 32	-0.44817	-0.3089	SLU 1	-0.30769	-0.21208
52	SLU 32	-0.44742	-0.30839	SLU 1	-0.307	-0.2116
53	SLU 32	-0.44726	-0.30828	SLU 1	-0.30672	-0.21141
54	SLU 32	-0.44844	-0.31284	SLU 1	-0.30681	-0.21404
55	SLU 32	-0.4463	-0.31134	SLU 1	-0.30565	-0.21323
57	SLU 32	-0.46113	-0.31783	SLU 1	-0.31729	-0.21869
59	SLU 32	-0.45626	-0.31448	SLU 1	-0.31398	-0.21641
60	SLU 32	-0.45145	-0.31116	SLU 1	-0.31073	-0.21417
61	SLU 32	-0.44756	-0.30848	SLU 1	-0.30806	-0.21233
62	SLU 32	-0.44457	-0.30642	SLU 1	-0.30597	-0.21089
63	SLU 32	-0.4424	-0.30493	SLU 1	-0.3044	-0.20981
64	SLU 32	-0.44097	-0.30394	SLU 1	-0.30328	-0.20903

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
65	SLU 32	-0.44023	-0.30343	SLU 1	-0.30259	-0.20856
66	SLU 32	-0.4403	-0.30348	SLU 1	-0.3024	-0.20843
67	SLU 32	-0.44161	-0.30807	SLU 1	-0.30299	-0.21137
68	SLU 32	-0.44171	-0.30814	SLU 1	-0.30285	-0.21127
69	SLU 32	-0.44382	-0.30962	SLU 1	-0.30376	-0.21191
71	SLU 32	-0.44093	-0.3076	SLU 1	-0.30211	-0.21076
72	SLU 32	-0.43742	-0.30515	SLU 1	-0.30004	-0.20931
73	SLU 32	-0.43462	-0.3032	SLU 1	-0.29844	-0.2082
75	SLU 32	-0.43913	-0.30635	SLU 1	-0.30066	-0.20975
77	SLU 32	-0.43601	-0.30417	SLU 1	-0.29886	-0.20849
78	SLU 32	-0.43246	-0.30169	SLU 1	-0.29679	-0.20705
79	SLU 32	-0.42883	-0.29916	SLU 1	-0.29467	-0.20557
81	SLU 32	-0.43436	-0.30302	SLU 1	-0.29751	-0.20755
82	SLU 32	-0.43117	-0.30079	SLU 1	-0.29567	-0.20627
83	SLU 32	-0.42764	-0.29833	SLU 1	-0.29362	-0.20484
84	SLU 32	-0.42388	-0.2957	SLU 1	-0.29143	-0.2033
86	SLU 32	-0.42952	-0.29964	SLU 1	-0.29431	-0.20532
87	SLU 32	-0.42642	-0.29748	SLU 1	-0.29255	-0.20409
88	SLU 32	-0.42316	-0.29521	SLU 1	-0.29068	-0.20278
89	SLU 32	-0.41966	-0.29277	SLU 1	-0.28866	-0.20137
91	SLU 32	-0.42461	-0.29622	SLU 1	-0.29107	-0.20306
92	SLU 32	-0.41926	-0.29248	SLU 1	-0.28811	-0.20099
93	SLU 32	-0.4218	-0.29426	SLU 1	-0.28951	-0.20197
94	SLU 32	-0.41619	-0.29034	SLU 1	-0.28635	-0.19976
95	SLU 32	-0.41638	-0.29047	SLU 1	-0.2862	-0.19966
97	SLU 32	-0.41965	-0.29276	SLU 1	-0.2878	-0.20077
98	SLU 32	-0.41705	-0.29094	SLU 1	-0.28639	-0.19979
99	SLU 32	-0.41468	-0.35654	SLU 1	-0.28658	-0.24641
101	SLU 32	-0.41333	-0.35539	SLU 1	-0.28529	-0.2453
102	SLU 32	-0.41255	-0.35471	SLU 1	-0.28435	-0.24449
103	SLU 32	-0.41348	-0.35552	SLU 1	-0.28453	-0.24464
104	SLU 32	-0.41309	-0.35518	SLU 1	-0.28397	-0.24416
105	SLU 32	-0.41464	-0.28926	SLU 1	-0.28467	-0.19859
108	SLU 32	-0.41473	-0.28932	SLU 1	-0.28454	-0.1985
109	SLU 32	-0.41078	-0.35319	SLU 1	-0.28385	-0.24406
110	SLU 32	-0.41039	-0.35286	SLU 1	-0.28326	-0.24355
111	SLU 32	-0.41025	-0.35274	SLU 1	-0.28281	-0.24317
112	SLU 32	-0.41055	-0.35299	SLU 1	-0.28267	-0.24304
113	SLU 32	-0.4107	-0.35313	SLU 1	-0.28248	-0.24288
114	SLU 32	-0.41198	-0.35423	SLU 1	-0.28297	-0.2433
115	SLU 32	-0.41067	-0.3531	SLU 1	-0.28224	-0.24267
123	SLU 32	-0.40685	-0.34981	SLU 1	-0.2811	-0.2417
124	SLU 32	-0.40714	-0.35006	SLU 1	-0.281	-0.24161
125	SLU 32	-0.40765	-0.35051	SLU 1	-0.28105	-0.24165
126	SLU 32	-0.4082	-0.35098	SLU 1	-0.28112	-0.24171
127	SLU 32	-0.4087	-0.3514	SLU 1	-0.28115	-0.24174
128	SLU 32	-0.40924	-0.35187	SLU 1	-0.28121	-0.24179
129	SLU 32	-0.41003	-0.35254	SLU 1	-0.28142	-0.24197
295	SLU 35	-0.4117	-0.48321	SLU 1	-0.18596	-0.21827
296	SLU 35	-0.35884	-0.42117	SLU 1	-0.17503	-0.20543
297	SLU 35	-0.34359	-0.40328	SLU 1	-0.18594	-0.21824
298	SLU 35	-0.27528	-0.31072	SLU 1	-0.1556	-0.17563
299	SLU 35	-0.33463	-0.3777	SLU 1	-0.14915	-0.16835
300	SLU 35	-0.24869	-0.2807	SLU 1	-0.14377	-0.16228
301	SLU 35	-0.33463	-0.3777	SLU 1	-0.14915	-0.16835
302	SLU 35	-0.27528	-0.31072	SLU 1	-0.1556	-0.17563
303	SLU 35	-0.4117	-0.48321	SLU 1	-0.18596	-0.21827
304	SLU 35	-0.35884	-0.42117	SLU 1	-0.17503	-0.20543
305	SLU 35	-0.34359	-0.40328	SLU 1	-0.18594	-0.21824



Pressioni terreno minime

8.2 Spostamenti di interpiano

Nodo inferiore: Nodo inferiore.

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

Pos.: Coordinate del nodo.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Z: Coordinata Z. [cm]

Nodo superiore: Nodo superiore.

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

Pos.: Coordinate del nodo.

Z: Coordinata Z. [cm]

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

Comb.: Combinazione.

n.b.: Nome breve o compatto della combinazione di carico.

Spostamento inferiore: Spostamento in pianta del nodo inferiore.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Spostamento superiore: Spostamento in pianta del nodo superiore.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

S.V.: Si intende non verificato qualora lo spostamento relativo sia superiore al valore limite espresso nelle preferenze di analisi.
limite SLO = 0,00333

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		n.b.					
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000102	SLO 1	-0.012	0.035	-0.021	0.003	si

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.		n.b.	X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z							
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000102	SLO 2	-0.012	0.035	-0.021	0.003	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000102	SLO 3	-0.011	0.035	-0.021	0.003	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000102	SLO 4	-0.011	0.035	-0.021	0.003	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000103	SLO 5	-0.011	0.035	-0.02	0.002	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000103	SLO 6	-0.011	0.035	-0.02	0.002	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000101	SLO 7	-0.011	0.036	-0.02	0.003	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000101	SLO 8	-0.011	0.036	-0.02	0.003	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000103	SLO 9	-0.011	0.036	-0.02	0.002	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000103	SLO 10	-0.011	0.036	-0.02	0.002	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000102	SLO 11	-0.01	0.036	-0.019	0.003	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000102	SLO 12	-0.01	0.036	-0.019	0.003	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000103	SLO 13	-0.011	0.036	-0.019	0.003	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000103	SLO 14	-0.011	0.036	-0.019	0.003	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000102	SLO 15	-0.01	0.036	-0.019	0.003	si
16	1289.4	179.3	-335	341	0	0.000102	SLO 16	-0.01	0.036	-0.019	0.003	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.00008	SLO 1	-0.012	0.019	-0.02	-0.007	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.00008	SLO 2	-0.012	0.019	-0.02	-0.007	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.00008	SLO 3	-0.012	0.019	-0.02	-0.006	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.00008	SLO 4	-0.012	0.019	-0.02	-0.006	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.000081	SLO 5	-0.012	0.019	-0.019	-0.007	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.000081	SLO 6	-0.012	0.019	-0.019	-0.007	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.000079	SLO 7	-0.011	0.02	-0.019	-0.005	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.000079	SLO 8	-0.011	0.02	-0.019	-0.005	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.000081	SLO 9	-0.011	0.019	-0.019	-0.007	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.000081	SLO 10	-0.011	0.019	-0.019	-0.007	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.000079	SLO 11	-0.011	0.02	-0.018	-0.005	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.000079	SLO 12	-0.011	0.02	-0.018	-0.005	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.00008	SLO 13	-0.011	0.02	-0.018	-0.006	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.00008	SLO 14	-0.011	0.02	-0.018	-0.006	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.00008	SLO 15	-0.01	0.02	-0.017	-0.006	si
28	1819.4	179.3	-335	353	0	0.00008	SLO 16	-0.01	0.02	-0.017	-0.006	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000105	SLO 1	-0.009	0.035	-0.022	0.003	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000105	SLO 2	-0.009	0.035	-0.022	0.003	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000104	SLO 3	-0.008	0.036	-0.021	0.003	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000104	SLO 4	-0.008	0.036	-0.021	0.003	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000106	SLO 5	-0.008	0.035	-0.021	0.002	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000106	SLO 6	-0.008	0.035	-0.021	0.002	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000104	SLO 7	-0.008	0.036	-0.02	0.003	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000104	SLO 8	-0.008	0.036	-0.02	0.003	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000106	SLO 9	-0.008	0.036	-0.02	0.002	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000106	SLO 10	-0.008	0.036	-0.02	0.002	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000104	SLO 11	-0.008	0.036	-0.019	0.003	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000104	SLO 12	-0.008	0.036	-0.019	0.003	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000105	SLO 13	-0.008	0.036	-0.019	0.003	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000105	SLO 14	-0.008	0.036	-0.019	0.003	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000105	SLO 15	-0.008	0.036	-0.019	0.003	si
58	1289.4	274.3	-335	356	0	0.000105	SLO 16	-0.008	0.036	-0.019	0.003	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000072	SLO 1	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000072	SLO 2	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000071	SLO 3	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000071	SLO 4	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000072	SLO 5	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000072	SLO 6	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000071	SLO 7	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000071	SLO 8	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000072	SLO 9	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000072	SLO 10	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000071	SLO 11	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000071	SLO 12	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000071	SLO 13	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000071	SLO 14	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			n.b.	X	Y	X	
	X	Y	Z		Z							
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000071	SLO 15	-0.006	0.019	-0.004	-0.005	si
100	1559.4	534.3	-335	370	0	0.000071	SLO 16	-0.006	0.019	-0.004	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 1	-0.007	0.019	-0.005	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 2	-0.007	0.019	-0.005	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 3	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 4	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 5	-0.007	0.019	-0.006	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 6	-0.007	0.019	-0.006	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 7	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 8	-0.006	0.019	-0.005	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 9	-0.007	0.019	-0.005	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 10	-0.007	0.019	-0.005	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 11	-0.006	0.019	-0.005	-0.004	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 12	-0.006	0.019	-0.005	-0.004	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 13	-0.007	0.019	-0.005	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 14	-0.007	0.019	-0.005	-0.005	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 15	-0.006	0.019	-0.005	-0.004	si
116	1559.4	609.3	-335	376	0	0.000071	SLO 16	-0.006	0.019	-0.005	-0.004	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000076	SLO 1	-0.007	0.02	-0.005	-0.006	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000076	SLO 2	-0.007	0.02	-0.005	-0.006	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000075	SLO 3	-0.006	0.02	-0.004	-0.005	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000075	SLO 4	-0.006	0.02	-0.004	-0.005	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000077	SLO 5	-0.007	0.019	-0.005	-0.006	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000077	SLO 6	-0.007	0.019	-0.005	-0.006	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000075	SLO 7	-0.006	0.02	-0.004	-0.004	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000075	SLO 8	-0.006	0.02	-0.004	-0.004	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000078	SLO 9	-0.007	0.02	-0.005	-0.006	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000078	SLO 10	-0.007	0.02	-0.005	-0.006	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000075	SLO 11	-0.006	0.021	-0.004	-0.004	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000075	SLO 12	-0.006	0.021	-0.004	-0.004	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000077	SLO 13	-0.007	0.02	-0.004	-0.006	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000077	SLO 14	-0.007	0.02	-0.004	-0.006	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000076	SLO 15	-0.006	0.02	-0.004	-0.005	si
122	1819.4	609.3	-335	382	0	0.000076	SLO 16	-0.006	0.02	-0.004	-0.005	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000612	SLO 1	-0.013	-0.006	-0.259	-0.075	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000664	SLO 2	-0.017	-0.004	-0.29	-0.054	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000601	SLO 3	-0.013	0.003	-0.259	0.054	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000674	SLO 4	-0.017	0.006	-0.29	0.075	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.00055	SLO 5	-0.003	-0.018	-0.106	-0.222	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000545	SLO 6	-0.006	-0.015	-0.132	-0.205	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000518	SLO 7	-0.003	0.015	-0.106	0.205	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000577	SLO 8	-0.006	0.017	-0.132	0.222	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000493	SLO 9	0.006	-0.018	0.027	-0.222	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000454	SLO 10	0.003	-0.015	0.001	-0.205	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000457	SLO 11	0.006	0.015	0.027	0.205	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000492	SLO 12	0.003	0.017	0.001	0.222	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000432	SLO 13	0.017	-0.006	0.184	-0.075	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000356	SLO 14	0.013	-0.004	0.153	-0.054	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000418	SLO 15	0.017	0.003	0.184	0.054	si
295	341.7	164	-65	388	352	0.000374	SLO 16	0.013	0.006	0.153	0.075	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000601	SLO 1	-0.013	-0.004	-0.259	-0.054	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000673	SLO 2	-0.017	-0.006	-0.29	-0.075	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000612	SLO 3	-0.013	0.006	-0.259	0.075	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000664	SLO 4	-0.017	0.003	-0.29	0.054	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000517	SLO 5	-0.003	-0.015	-0.106	-0.205	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000576	SLO 6	-0.006	-0.018	-0.132	-0.222	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000551	SLO 7	-0.003	0.017	-0.106	0.222	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000546	SLO 8	-0.006	0.015	-0.132	0.205	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000456	SLO 9	0.006	-0.015	0.027	-0.205	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000491	SLO 10	0.003	-0.018	0.001	-0.222	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000494	SLO 11	0.006	0.017	0.027	0.222	si

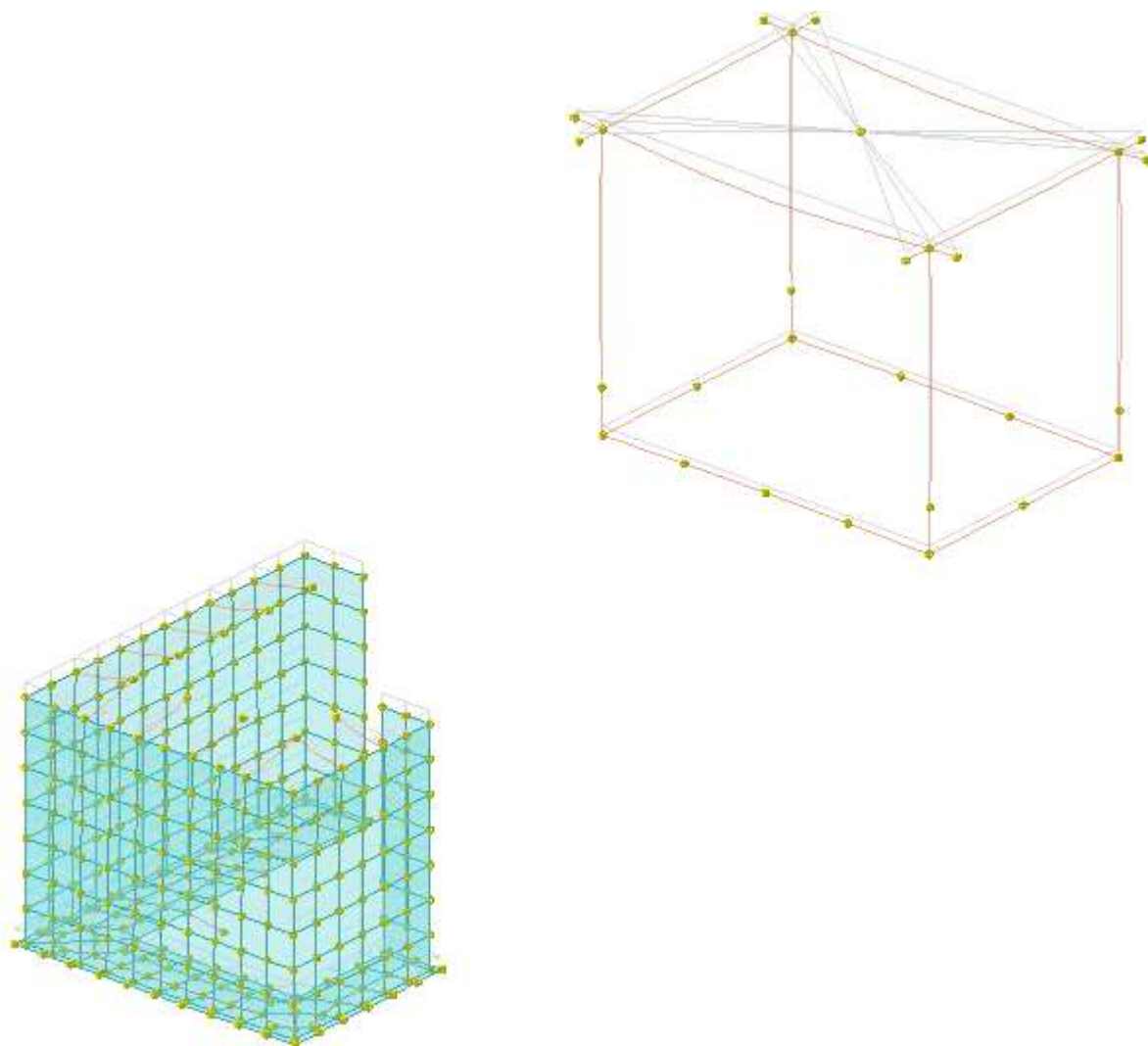
PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO

Commissa 13024CHOZP

revisione 00 Febbraio 2014

pag. 67 di 130

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		n.b.					
297	701.7	164	-65	389	352	0.000454	SLO 12	0.003	0.015	0.001	0.205	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000417	SLO 13	0.017	-0.004	0.184	-0.054	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000373	SLO 14	0.013	-0.006	0.153	-0.075	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000432	SLO 15	0.017	0.006	0.184	0.075	si
297	701.7	164	-65	389	352	0.000357	SLO 16	0.013	0.003	0.153	0.054	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000674	SLO 1	-0.017	-0.006	-0.29	-0.075	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000601	SLO 2	-0.013	-0.003	-0.259	-0.054	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000664	SLO 3	-0.017	0.004	-0.29	0.054	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000612	SLO 4	-0.013	0.006	-0.259	0.075	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000577	SLO 5	-0.006	-0.017	-0.132	-0.222	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000518	SLO 6	-0.003	-0.015	-0.106	-0.205	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000545	SLO 7	-0.006	0.015	-0.132	0.205	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.00055	SLO 8	-0.003	0.018	-0.106	0.222	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000492	SLO 9	0.003	-0.017	0.001	-0.222	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000457	SLO 10	0.006	-0.015	0.027	-0.205	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000454	SLO 11	0.003	0.015	0.001	0.205	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000493	SLO 12	0.006	0.018	0.027	0.222	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000374	SLO 13	0.013	-0.006	0.153	-0.075	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000418	SLO 14	0.017	-0.003	0.184	-0.054	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000356	SLO 15	0.013	0.004	0.153	0.054	si
303	341.7	689	-65	392	352	0.000432	SLO 16	0.017	0.006	0.184	0.075	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000664	SLO 1	-0.017	-0.003	-0.29	-0.054	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000612	SLO 2	-0.013	-0.006	-0.259	-0.075	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000673	SLO 3	-0.017	0.006	-0.29	0.075	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000601	SLO 4	-0.013	0.004	-0.259	0.054	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000546	SLO 5	-0.006	-0.015	-0.132	-0.205	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000551	SLO 6	-0.003	-0.017	-0.106	-0.222	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000576	SLO 7	-0.006	0.018	-0.132	0.222	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000517	SLO 8	-0.003	0.015	-0.106	0.205	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000454	SLO 9	0.003	-0.015	0.001	-0.205	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000494	SLO 10	0.006	-0.017	0.027	-0.222	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000491	SLO 11	0.003	0.018	0.001	0.222	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000456	SLO 12	0.006	0.015	0.027	0.205	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000357	SLO 13	0.013	-0.003	0.153	-0.054	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000432	SLO 14	0.017	-0.006	0.184	-0.075	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000373	SLO 15	0.013	0.006	0.153	0.075	si
305	701.7	689	-65	393	352	0.000417	SLO 16	0.017	0.004	0.184	0.054	si



Spostamenti in SLU 19

8.3 Verifica effetti secondo ordine

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

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

Comb.: Combinazione.

n.b.: Nome breve o compatto della combinazione di carico.

Carico verticale: Carico verticale. [daN]

Spostamento: Spostamento medio di interpiano. [cm]

Forza orizzontale totale: Forza orizzontale totale. [daN]

Altezza del piano: Altezza del piano. [cm]

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

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		n.b.					
L1	L3	SLV 1	15530	0.129	3047	335	0.002
L1	L3	SLV 2	15530	0.129	3047	335	0.002
L1	L3	SLV 3	15486	0.128	3221	335	0.002
L1	L3	SLV 4	15486	0.128	3221	335	0.002
L1	L3	SLV 5	15497	0.13	1974	335	0.003
L1	L3	SLV 6	15497	0.13	1974	335	0.003
L1	L3	SLV 7	15352	0.127	3310	335	0.002
L1	L3	SLV 8	15352	0.127	3310	335	0.002
L1	L3	SLV 9	15426	0.13	1333	335	0.004

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		n.b.					
L1	L3	SLV 10	15426	0.13	1333	335	0.004
L1	L3	SLV 11	15281	0.128	3431	335	0.002
L1	L3	SLV 12	15281	0.128	3431	335	0.002
L1	L3	SLV 13	15292	0.13	2374	335	0.002
L1	L3	SLV 14	15292	0.13	2374	335	0.002
L1	L3	SLV 15	15248	0.129	3109	335	0.002
L1	L3	SLV 16	15248	0.129	3109	335	0.002
L2	L4	SLV 1	18512	1.26	1613	417	0.035
L2	L4	SLV 2	18512	1.26	1613	417	0.035
L2	L4	SLV 3	18512	1.26	1613	417	0.035
L2	L4	SLV 4	18512	1.26	1613	417	0.035
L2	L4	SLV 5	18512	1.067	1598	417	0.03
L2	L4	SLV 6	18512	1.067	1598	417	0.03
L2	L4	SLV 7	18512	1.067	1597	417	0.03
L2	L4	SLV 8	18512	1.067	1597	417	0.03
L2	L4	SLV 9	18512	0.921	1597	417	0.026
L2	L4	SLV 10	18512	0.921	1597	417	0.026
L2	L4	SLV 11	18512	0.921	1598	417	0.026
L2	L4	SLV 12	18512	0.921	1598	417	0.026
L2	L4	SLV 13	18512	0.789	1613	417	0.022
L2	L4	SLV 14	18512	0.789	1613	417	0.022
L2	L4	SLV 15	18512	0.789	1613	417	0.022
L2	L4	SLV 16	18512	0.789	1613	417	0.022

8.4 Verifica deformabilità torsionale struttura

Quota superiore: Quota superiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Quota inferiore: Quota inferiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

KUx: Rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale X. [daN/cm]

KUy: Rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale Y. [daN/cm]

KRz: Rigidezza relativa alla rotazione attorno l'asse globale Z. [daN*cm/rad]

L: Dimensione in pianta, lungo l'asse globale X, dell'edificio. [cm]

B: Dimensione in pianta, lungo l'asse globale Y, dell'edificio. [cm]

Is: Radice quadrata di $(L^2+B^2)/12$. [cm]

rx/Is: Rapporto rx/Is. Il valore è adimensionale.

ry/Is: Rapporto ry/Is. Il valore è adimensionale.

Quota superiore	Quota inferiore	KUx	KUy	KRz	L	B	Is	rx/Is	ry/Is
L4	L1	6808	7213	833199905	450	615	220	1.59	1.54

8.5 Tagli ai livelli

Livello: Livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

Nome: Nome completo del livello.

Cont.: Contesto nel quale viene valutato il taglio.

n.br.: Nome breve della condizione o combinazione di carico.

Totale: Totale del taglio al livello.

F: Forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: Forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: Forza del taglio. [daN]

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

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

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

Livello Nome	Cont. n.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
quota fondo pozzetto	Pesi	-300	882	-15609	0	0	0	-300	882	-15609
quota fondo pozzetto	Port.	-4	7	-198	0	0	0	-4	7	-198
quota fondo pozzetto	Neve	-13	22	-593	0	0	0	-13	22	-593
quota fondo pozzetto	Variabile H	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	Variabile C	-42	75	-1975	0	0	0	-42	75	-1975
quota fondo pozzetto	X SLV	-173	-84	-79	0	0	0	-173	-84	-79
quota fondo pozzetto	Y SLV	-132	-127	-92	0	0	0	-132	-127	-92
quota fondo pozzetto	EY SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	EX SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	X SLO	-102	-49	-46	0	0	0	-102	-49	-46
quota fondo pozzetto	Y SLO	-131	-126	-91	0	0	0	-131	-126	-91
quota fondo pozzetto	EY SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	EX SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	R Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	R Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	SLU 1	-300	882	-15609	0	0	0	-300	882	-15609
quota fondo pozzetto	SLU 2	-364	994	-18572	0	0	0	-364	994	-18572
quota fondo pozzetto	SLU 3	-300	882	-15609	0	0	0	-300	882	-15609
quota fondo pozzetto	SLU 4	-345	960	-17683	0	0	0	-345	960	-17683
quota fondo pozzetto	SLU 5	-373	1011	-19016	0	0	0	-373	1011	-19016
quota fondo pozzetto	SLU 6	-310	898	-16054	0	0	0	-310	898	-16054
quota fondo pozzetto	SLU 7	-354	977	-18127	0	0	0	-354	977	-18127
quota fondo pozzetto	SLU 8	-319	915	-16498	0	0	0	-319	915	-16498
quota fondo pozzetto	SLU 9	-364	994	-18572	0	0	0	-364	994	-18572
quota fondo pozzetto	SLU 10	-306	893	-15905	0	0	0	-306	893	-15905
quota fondo pozzetto	SLU 11	-370	1005	-18868	0	0	0	-370	1005	-18868
quota fondo pozzetto	SLU 12	-306	893	-15905	0	0	0	-306	893	-15905
quota fondo pozzetto	SLU 13	-351	971	-17979	0	0	0	-351	971	-17979
quota fondo pozzetto	SLU 14	-380	1022	-19312	0	0	0	-380	1022	-19312

Livello Nome	Cont. n.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
quota fondo pozzetto	SLU 15	-316	910	-16350	0	0	0	-316	910	-16350
quota fondo pozzetto	SLU 16	-361	988	-18424	0	0	0	-361	988	-18424
quota fondo pozzetto	SLU 17	-326	927	-16794	0	0	0	-326	927	-16794
quota fondo pozzetto	SLU 18	-370	1005	-18868	0	0	0	-370	1005	-18868
quota fondo pozzetto	SLU 19	-390	1146	-20292	0	0	0	-390	1146	-20292
quota fondo pozzetto	SLU 20	-454	1258	-23255	0	0	0	-454	1258	-23255
quota fondo pozzetto	SLU 21	-390	1146	-20292	0	0	0	-390	1146	-20292
quota fondo pozzetto	SLU 22	-435	1225	-22366	0	0	0	-435	1225	-22366
quota fondo pozzetto	SLU 23	-463	1275	-23699	0	0	0	-463	1275	-23699
quota fondo pozzetto	SLU 24	-400	1163	-20736	0	0	0	-400	1163	-20736
quota fondo pozzetto	SLU 25	-444	1242	-22810	0	0	0	-444	1242	-22810
quota fondo pozzetto	SLU 26	-409	1180	-21181	0	0	0	-409	1180	-21181
quota fondo pozzetto	SLU 27	-454	1258	-23255	0	0	0	-454	1258	-23255
quota fondo pozzetto	SLU 28	-396	1157	-20588	0	0	0	-396	1157	-20588
quota fondo pozzetto	SLU 29	-460	1270	-23551	0	0	0	-460	1270	-23551
quota fondo pozzetto	SLU 30	-396	1157	-20588	0	0	0	-396	1157	-20588
quota fondo pozzetto	SLU 31	-441	1236	-22662	0	0	0	-441	1236	-22662
quota fondo pozzetto	SLU 32	-470	1287	-23995	0	0	0	-470	1287	-23995
quota fondo pozzetto	SLU 33	-406	1174	-21033	0	0	0	-406	1174	-21033
quota fondo pozzetto	SLU 34	-451	1253	-23106	0	0	0	-451	1253	-23106
quota fondo pozzetto	SLU 35	-416	1191	-21477	0	0	0	-416	1191	-21477
quota fondo pozzetto	SLU 36	-460	1270	-23551	0	0	0	-460	1270	-23551
quota fondo pozzetto	SLE RA 1	-304	889	-15807	0	0	0	-304	889	-15807
quota fondo pozzetto	SLE RA 2	-347	964	-17782	0	0	0	-347	964	-17782
quota fondo pozzetto	SLE RA 3	-304	889	-15807	0	0	0	-304	889	-15807
quota fondo pozzetto	SLE RA 4	-334	942	-17189	0	0	0	-334	942	-17189
quota fondo pozzetto	SLE RA 5	-353	975	-18078	0	0	0	-353	975	-18078
quota fondo pozzetto	SLE RA 6	-311	900	-16103	0	0	0	-311	900	-16103
quota fondo pozzetto	SLE RA 7	-340	953	-17486	0	0	0	-340	953	-17486
quota fondo pozzetto	SLE RA 8	-317	912	-16399	0	0	0	-317	912	-16399
quota fondo pozzetto	SLE RA 9	-347	964	-17782	0	0	0	-347	964	-17782

Livello Nome	Cont. n.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
quota fondo pozzetto	SLE FR 1	-304	889	-15807	0	0	0	-304	889	-15807
quota fondo pozzetto	SLE FR 2	-334	942	-17189	0	0	0	-334	942	-17189
quota fondo pozzetto	SLE FR 3	-307	894	-15925	0	0	0	-307	894	-15925
quota fondo pozzetto	SLE FR 4	-332	939	-17110	0	0	0	-332	939	-17110
quota fondo pozzetto	SLE QP 1	-304	889	-15807	0	0	0	-304	889	-15807
quota fondo pozzetto	SLE QP 2	-330	934	-16992	0	0	0	-330	934	-16992
quota fondo pozzetto	SLO 1	-189	1021	-16918	0	0	0	-189	1021	-16918
quota fondo pozzetto	SLO 2	-189	1021	-16918	0	0	0	-189	1021	-16918
quota fondo pozzetto	SLO 3	-267	946	-16973	0	0	0	-267	946	-16973
quota fondo pozzetto	SLO 4	-267	946	-16973	0	0	0	-267	946	-16973
quota fondo pozzetto	SLO 5	-168	1075	-16887	0	0	0	-168	1075	-16887
quota fondo pozzetto	SLO 6	-168	1075	-16887	0	0	0	-168	1075	-16887
quota fondo pozzetto	SLO 7	-430	823	-17069	0	0	0	-430	823	-17069
quota fondo pozzetto	SLO 8	-430	823	-17069	0	0	0	-430	823	-17069
quota fondo pozzetto	SLO 9	-229	1045	-16915	0	0	0	-229	1045	-16915
quota fondo pozzetto	SLO 10	-229	1045	-16915	0	0	0	-229	1045	-16915
quota fondo pozzetto	SLO 11	-491	793	-17097	0	0	0	-491	793	-17097
quota fondo pozzetto	SLO 12	-491	793	-17097	0	0	0	-491	793	-17097
quota fondo pozzetto	SLO 13	-392	922	-17011	0	0	0	-392	922	-17011
quota fondo pozzetto	SLO 14	-392	922	-17011	0	0	0	-392	922	-17011
quota fondo pozzetto	SLO 15	-471	847	-17065	0	0	0	-471	847	-17065
quota fondo pozzetto	SLO 16	-471	847	-17065	0	0	0	-471	847	-17065
quota fondo pozzetto	SLV 1	-117	1056	-16885	0	0	0	-117	1056	-16885
quota fondo pozzetto	SLV 2	-117	1056	-16885	0	0	0	-117	1056	-16885
quota fondo pozzetto	SLV 3	-196	980	-16940	0	0	0	-196	980	-16940
quota fondo pozzetto	SLV 4	-196	980	-16940	0	0	0	-196	980	-16940
quota fondo pozzetto	SLV 5	-146	1086	-16876	0	0	0	-146	1086	-16876
quota fondo pozzetto	SLV 6	-146	1086	-16876	0	0	0	-146	1086	-16876
quota fondo pozzetto	SLV 7	-410	832	-17060	0	0	0	-410	832	-17060
quota fondo pozzetto	SLV 8	-410	832	-17060	0	0	0	-410	832	-17060
quota fondo pozzetto	SLV 9	-250	1036	-16924	0	0	0	-250	1036	-16924

Livello Nome	Cont. n.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
quota fondo pozzetto	SLV 10	-250	1036	-16924	0	0	0	-250	1036	-16924
quota fondo pozzetto	SLV 11	-514	782	-17107	0	0	0	-514	782	-17107
quota fondo pozzetto	SLV 12	-514	782	-17107	0	0	0	-514	782	-17107
quota fondo pozzetto	SLV 13	-463	888	-17043	0	0	0	-463	888	-17043
quota fondo pozzetto	SLV 14	-463	888	-17043	0	0	0	-463	888	-17043
quota fondo pozzetto	SLV 15	-543	812	-17098	0	0	0	-543	812	-17098
quota fondo pozzetto	SLV 16	-543	812	-17098	0	0	0	-543	812	-17098
quota fondo pozzetto	SLV FO 1	-96	1069	-16875	0	0	0	-96	1069	-16875
quota fondo pozzetto	SLV FO 2	-96	1069	-16875	0	0	0	-96	1069	-16875
quota fondo pozzetto	SLV FO 3	-183	985	-16935	0	0	0	-183	985	-16935
quota fondo pozzetto	SLV FO 4	-183	985	-16935	0	0	0	-183	985	-16935
quota fondo pozzetto	SLV FO 5	-127	1102	-16865	0	0	0	-127	1102	-16865
quota fondo pozzetto	SLV FO 6	-127	1102	-16865	0	0	0	-127	1102	-16865
quota fondo pozzetto	SLV FO 7	-418	822	-17066	0	0	0	-418	822	-17066
quota fondo pozzetto	SLV FO 8	-418	822	-17066	0	0	0	-418	822	-17066
quota fondo pozzetto	SLV FO 9	-242	1046	-16917	0	0	0	-242	1046	-16917
quota fondo pozzetto	SLV FO 10	-242	1046	-16917	0	0	0	-242	1046	-16917
quota fondo pozzetto	SLV FO 11	-532	766	-17119	0	0	0	-532	766	-17119
quota fondo pozzetto	SLV FO 12	-532	766	-17119	0	0	0	-532	766	-17119
quota fondo pozzetto	SLV FO 13	-477	883	-17049	0	0	0	-477	883	-17049
quota fondo pozzetto	SLV FO 14	-477	883	-17049	0	0	0	-477	883	-17049
quota fondo pozzetto	SLV FO 15	-564	799	-17109	0	0	0	-564	799	-17109
quota fondo pozzetto	SLV FO 16	-564	799	-17109	0	0	0	-564	799	-17109
quota fondo pozzetto	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
quota fondo pozzetto	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Pesi	-300	882	-14098	0	0	-18446	-300	882	4347
Fondazione	Port.	-4	7	-4017	0	0	-3819	-4	7	-198
Fondazione	Neve	-13	22	-4744	0	0	-4151	-13	22	-593
Fondazione	Variabile H	0	0	-1384	0	0	-1384	0	0	0

Livello Nome	Cont. n.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Variabile C	-42	75	-1975	0	0	0	-42	75	-1975
Fondazione	X SLV	952	-242	-122	1570	0	0	-618	-242	-122
Fondazione	Y SLV	-127	1376	-72	-6	1671	0	-121	-295	-72
Fondazione	EY SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	EX SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	X SLO	1163	-142	-72	1526	0	0	-363	-142	-72
Fondazione	Y SLO	-118	1370	-70	-6	1663	0	-112	-293	-70
Fondazione	EY SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	EX SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	R Ux	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Fondazione	R Uy	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Fondazione	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	-300	882	-14098	0	0	-18446	-300	882	4347
Fondazione	SLU 2	-364	994	-17061	0	0	-18446	-364	994	1385
Fondazione	SLU 3	-300	882	-16174	0	0	-20521	-300	882	4347
Fondazione	SLU 4	-345	960	-18248	0	0	-20521	-345	960	2273
Fondazione	SLU 5	-373	1011	-20619	0	0	-21559	-373	1011	940
Fondazione	SLU 6	-310	898	-19732	0	0	-23635	-310	898	3903
Fondazione	SLU 7	-354	977	-21806	0	0	-23635	-354	977	1829
Fondazione	SLU 8	-319	915	-21214	0	0	-24672	-319	915	3458
Fondazione	SLU 9	-364	994	-23288	0	0	-24672	-364	994	1385
Fondazione	SLU 10	-306	893	-20123	0	0	-24174	-306	893	4051
Fondazione	SLU 11	-370	1005	-23086	0	0	-24174	-370	1005	1088
Fondazione	SLU 12	-306	893	-22199	0	0	-26250	-306	893	4051
Fondazione	SLU 13	-351	971	-24273	0	0	-26250	-351	971	1977
Fondazione	SLU 14	-380	1022	-26644	0	0	-27288	-380	1022	644
Fondazione	SLU 15	-316	910	-25757	0	0	-29363	-316	910	3607
Fondazione	SLU 16	-361	988	-27831	0	0	-29363	-361	988	1533
Fondazione	SLU 17	-326	927	-27239	0	0	-30401	-326	927	3162
Fondazione	SLU 18	-370	1005	-29313	0	0	-30401	-370	1005	1088
Fondazione	SLU 19	-390	1146	-18328	0	0	-23979	-390	1146	5651
Fondazione	SLU 20	-454	1258	-21290	0	0	-23979	-454	1258	2689
Fondazione	SLU 21	-390	1146	-20403	0	0	-26055	-390	1146	5651
Fondazione	SLU 22	-435	1225	-22477	0	0	-26055	-435	1225	3578
Fondazione	SLU 23	-463	1275	-24848	0	0	-27093	-463	1275	2244
Fondazione	SLU 24	-400	1163	-23961	0	0	-29168	-400	1163	5207
Fondazione	SLU 25	-444	1242	-26035	0	0	-29168	-444	1242	3133
Fondazione	SLU 26	-409	1180	-25443	0	0	-30206	-409	1180	4763
Fondazione	SLU 27	-454	1258	-27517	0	0	-30206	-454	1258	2689
Fondazione	SLU 28	-396	1157	-24353	0	0	-29708	-396	1157	5355
Fondazione	SLU 29	-460	1270	-27315	0	0	-29708	-460	1270	2393
Fondazione	SLU 30	-396	1157	-26428	0	0	-31784	-396	1157	5355
Fondazione	SLU 31	-441	1236	-28502	0	0	-31784	-441	1236	3281
Fondazione	SLU 32	-470	1287	-30873	0	0	-32821	-470	1287	1948
Fondazione	SLU 33	-406	1174	-29986	0	0	-34897	-406	1174	4911
Fondazione	SLU 34	-451	1253	-32060	0	0	-34897	-451	1253	2837
Fondazione	SLU 35	-416	1191	-31468	0	0	-35935	-416	1191	4466
Fondazione	SLU 36	-460	1270	-33542	0	0	-35935	-460	1270	2393
Fondazione	SLE RA 1	-304	889	-18115	0	0	-22265	-304	889	4150
Fondazione	SLE RA 2	-347	964	-20090	0	0	-22265	-347	964	2175
Fondazione	SLE RA 3	-304	889	-19499	0	0	-23648	-304	889	4150
Fondazione	SLE RA 4	-334	942	-20881	0	0	-23648	-334	942	2767
Fondazione	SLE RA 5	-353	975	-22462	0	0	-24340	-353	975	1878
Fondazione	SLE RA 6	-311	900	-21871	0	0	-25724	-311	900	3853
Fondazione	SLE RA 7	-340	953	-23253	0	0	-25724	-340	953	2471
Fondazione	SLE RA 8	-317	912	-22859	0	0	-26416	-317	912	3557
Fondazione	SLE RA 9	-347	964	-24241	0	0	-26416	-347	964	2175
Fondazione	SLE FR 1	-304	889	-18115	0	0	-22265	-304	889	4150
Fondazione	SLE FR 2	-334	942	-19497	0	0	-22265	-334	942	2767
Fondazione	SLE FR 3	-307	894	-19064	0	0	-23095	-307	894	4031
Fondazione	SLE FR 4	-332	939	-20249	0	0	-23095	-332	939	2846

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO

Commessa 13024CHOZP

revisione 00 Febbraio 2014

pag. 75 di 130

Livello Nome	Cont. n.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLE QP 1	-304	889	-18115	0	0	-22265	-304	889	4150
Fondazione	SLE QP 2	-330	934	-19300	0	0	-22265	-330	934	2965
Fondazione	SLO 1	-1457	665	-19207	-1524	-499	-22265	67	1164	3057
Fondazione	SLO 2	-1457	665	-19207	-1524	-499	-22265	67	1164	3057
Fondazione	SLO 3	-1528	1487	-19249	-1528	499	-22265	0	988	3015
Fondazione	SLO 4	-1528	1487	-19249	-1528	499	-22265	0	988	3015
Fondazione	SLO 5	-560	-394	-19208	-452	-1663	-22265	-108	1270	3056
Fondazione	SLO 6	-560	-394	-19208	-452	-1663	-22265	-108	1270	3056
Fondazione	SLO 7	-797	2347	-19349	-464	1663	-22265	-333	684	2916
Fondazione	SLO 8	-797	2347	-19349	-464	1663	-22265	-333	684	2916
Fondazione	SLO 9	137	-479	-19251	464	-1663	-22265	-326	1184	3013
Fondazione	SLO 10	137	-479	-19251	464	-1663	-22265	-326	1184	3013
Fondazione	SLO 11	-99	2262	-19391	452	1663	-22265	-551	598	2873
Fondazione	SLO 12	-99	2262	-19391	452	1663	-22265	-551	598	2873
Fondazione	SLO 13	869	381	-19350	1528	-499	-22265	-659	880	2914
Fondazione	SLO 14	869	381	-19350	1528	-499	-22265	-659	880	2914
Fondazione	SLO 15	798	1203	-19392	1524	499	-22265	-727	704	2872
Fondazione	SLO 16	798	1203	-19392	1524	499	-22265	-727	704	2872
Fondazione	SLV 1	-1243	763	-19157	-1568	-501	-22265	325	1265	3108
Fondazione	SLV 2	-1243	763	-19157	-1568	-501	-22265	325	1265	3108
Fondazione	SLV 3	-1319	1589	-19200	-1572	501	-22265	252	1088	3065
Fondazione	SLV 4	-1319	1589	-19200	-1572	501	-22265	252	1088	3065
Fondazione	SLV 5	-489	-370	-19192	-465	-1671	-22265	-23	1301	3073
Fondazione	SLV 6	-489	-370	-19192	-465	-1671	-22265	-23	1301	3073
Fondazione	SLV 7	-742	2383	-19335	-477	1671	-22265	-265	712	2930
Fondazione	SLV 8	-742	2383	-19335	-477	1671	-22265	-265	712	2930
Fondazione	SLV 9	82	-515	-19265	477	-1671	-22265	-394	1156	3000
Fondazione	SLV 10	82	-515	-19265	477	-1671	-22265	-394	1156	3000
Fondazione	SLV 11	-171	2238	-19408	465	1671	-22265	-636	567	2857
Fondazione	SLV 12	-171	2238	-19408	465	1671	-22265	-636	567	2857
Fondazione	SLV 13	660	279	-19400	1572	-501	-22265	-912	780	2864
Fondazione	SLV 14	660	279	-19400	1572	-501	-22265	-912	780	2864
Fondazione	SLV 15	584	1105	-19443	1568	501	-22265	-984	604	2821
Fondazione	SLV 16	584	1105	-19443	1568	501	-22265	-984	604	2821
Fondazione	SLV FO 1	-1335	746	-19142	-1725	-552	-22265	390	1298	3122
Fondazione	SLV FO 2	-1335	746	-19142	-1725	-552	-22265	390	1298	3122
Fondazione	SLV FO 3	-1418	1655	-19190	-1729	552	-22265	311	1103	3075
Fondazione	SLV FO 4	-1418	1655	-19190	-1729	552	-22265	311	1103	3075
Fondazione	SLV FO 5	-504	-500	-19181	-512	-1838	-22265	7	1338	3084
Fondazione	SLV FO 6	-504	-500	-19181	-512	-1838	-22265	7	1338	3084
Fondazione	SLV FO 7	-783	2528	-19339	-525	1838	-22265	-259	690	2926
Fondazione	SLV FO 8	-783	2528	-19339	-525	1838	-22265	-259	690	2926
Fondazione	SLV FO 9	124	-660	-19261	525	-1838	-22265	-401	1178	3003
Fondazione	SLV FO 10	124	-660	-19261	525	-1838	-22265	-401	1178	3003
Fondazione	SLV FO 11	-155	2368	-19419	512	1838	-22265	-667	530	2846
Fondazione	SLV FO 12	-155	2368	-19419	512	1838	-22265	-667	530	2846
Fondazione	SLV FO 13	759	213	-19410	1729	-552	-22265	-970	765	2854
Fondazione	SLV FO 14	759	213	-19410	1729	-552	-22265	-970	765	2854
Fondazione	SLV FO 15	675	1122	-19457	1725	552	-22265	-1050	570	2807
Fondazione	SLV FO 16	675	1122	-19457	1725	552	-22265	-1050	570	2807
Fondazione	CRTFP Ux+	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0

Livello Nome	Cont. n.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	CRTFP Uy+	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano campagna	Pesi	0	0	-17861	0	0	-17861	0	0	0
Piano campagna	Port.	0	0	-3819	0	0	-3819	0	0	0
Piano campagna	Neve	0	0	-4151	0	0	-4151	0	0	0
Piano campagna	Variabile H	0	0	-1384	0	0	-1384	0	0	0
Piano campagna	Variabile C	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano campagna	X SLV	1546	0	0	1546	0	0	0	0	0
Piano campagna	Y SLV	1	1529	0	1	1529	0	0	0	0
Piano campagna	EY SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano campagna	EX SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano campagna	X SLO	1505	0	0	1505	0	0	0	0	0
Piano campagna	Y SLO	1	1521	0	1	1521	0	0	0	0
Piano campagna	EY SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano campagna	EX SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano campagna	R Ux	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Piano campagna	R Uy	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Piano campagna	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano campagna	SLU 1	0	0	-17861	0	0	-17861	0	0	0
Piano campagna	SLU 2	0	0	-17861	0	0	-17861	0	0	0
Piano campagna	SLU 3	0	0	-19936	0	0	-19936	0	0	0
Piano campagna	SLU 4	0	0	-19936	0	0	-19936	0	0	0
Piano campagna	SLU 5	0	0	-20974	0	0	-20974	0	0	0
Piano campagna	SLU 6	0	0	-23050	0	0	-23050	0	0	0
Piano campagna	SLU 7	0	0	-23050	0	0	-23050	0	0	0
Piano campagna	SLU 8	0	0	-24087	0	0	-24087	0	0	0
Piano campagna	SLU 9	0	0	-24087	0	0	-24087	0	0	0
Piano campagna	SLU 10	0	0	-23589	0	0	-23589	0	0	0
Piano campagna	SLU 11	0	0	-23589	0	0	-23589	0	0	0

Livello Nome	Cont. n.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano campagna	SLU 12	0	0	-25665	0	0	-25665	0	0	0
Piano campagna	SLU 13	0	0	-25665	0	0	-25665	0	0	0
Piano campagna	SLU 14	0	0	-26703	0	0	-26703	0	0	0
Piano campagna	SLU 15	0	0	-28778	0	0	-28778	0	0	0
Piano campagna	SLU 16	0	0	-28778	0	0	-28778	0	0	0
Piano campagna	SLU 17	0	0	-29816	0	0	-29816	0	0	0
Piano campagna	SLU 18	0	0	-29816	0	0	-29816	0	0	0
Piano campagna	SLU 19	0	0	-23219	0	0	-23219	0	0	0
Piano campagna	SLU 20	0	0	-23219	0	0	-23219	0	0	0
Piano campagna	SLU 21	0	0	-25294	0	0	-25294	0	0	0
Piano campagna	SLU 22	0	0	-25294	0	0	-25294	0	0	0
Piano campagna	SLU 23	0	0	-26332	0	0	-26332	0	0	0
Piano campagna	SLU 24	0	0	-28408	0	0	-28408	0	0	0
Piano campagna	SLU 25	0	0	-28408	0	0	-28408	0	0	0
Piano campagna	SLU 26	0	0	-29446	0	0	-29446	0	0	0
Piano campagna	SLU 27	0	0	-29446	0	0	-29446	0	0	0
Piano campagna	SLU 28	0	0	-28947	0	0	-28947	0	0	0
Piano campagna	SLU 29	0	0	-28947	0	0	-28947	0	0	0
Piano campagna	SLU 30	0	0	-31023	0	0	-31023	0	0	0
Piano campagna	SLU 31	0	0	-31023	0	0	-31023	0	0	0
Piano campagna	SLU 32	0	0	-32061	0	0	-32061	0	0	0
Piano campagna	SLU 33	0	0	-34136	0	0	-34136	0	0	0
Piano campagna	SLU 34	0	0	-34136	0	0	-34136	0	0	0
Piano campagna	SLU 35	0	0	-35174	0	0	-35174	0	0	0
Piano campagna	SLU 36	0	0	-35174	0	0	-35174	0	0	0
Piano campagna	SLE RA 1	0	0	-21680	0	0	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLE RA 2	0	0	-21680	0	0	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLE RA 3	0	0	-23063	0	0	-23063	0	0	0
Piano campagna	SLE RA 4	0	0	-23063	0	0	-23063	0	0	0
Piano campagna	SLE RA 5	0	0	-23755	0	0	-23755	0	0	0
Piano campagna	SLE RA 6	0	0	-25139	0	0	-25139	0	0	0

Livello Nome	Cont. n.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano campagna	SLE RA 7	0	0	-25139	0	0	-25139	0	0	0
Piano campagna	SLE RA 8	0	0	-25831	0	0	-25831	0	0	0
Piano campagna	SLE RA 9	0	0	-25831	0	0	-25831	0	0	0
Piano campagna	SLE FR 1	0	0	-21680	0	0	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLE FR 2	0	0	-21680	0	0	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLE FR 3	0	0	-22510	0	0	-22510	0	0	0
Piano campagna	SLE FR 4	0	0	-22510	0	0	-22510	0	0	0
Piano campagna	SLE QP 1	0	0	-21680	0	0	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLE QP 2	0	0	-21680	0	0	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 1	-1505	-456	-21680	-1505	-456	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 2	-1505	-456	-21680	-1505	-456	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 3	-1505	456	-21680	-1505	456	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 4	-1505	456	-21680	-1505	456	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 5	-452	-1521	-21680	-452	-1521	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 6	-452	-1521	-21680	-452	-1521	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 7	-450	1521	-21680	-450	1521	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 8	-450	1521	-21680	-450	1521	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 9	450	-1521	-21680	450	-1521	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 10	450	-1521	-21680	450	-1521	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 11	452	1521	-21680	452	1521	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 12	452	1521	-21680	452	1521	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 13	1505	-456	-21680	1505	-456	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 14	1505	-456	-21680	1505	-456	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 15	1505	456	-21680	1505	456	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLO 16	1505	456	-21680	1505	456	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 1	-1547	-459	-21680	-1547	-459	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 2	-1547	-459	-21680	-1547	-459	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 3	-1546	459	-21680	-1546	459	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 4	-1546	459	-21680	-1546	459	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 5	-465	-1529	-21680	-465	-1529	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 6	-465	-1529	-21680	-465	-1529	-21680	0	0	0

Livello Nome	Cont. n.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano campagna	SLV 7	-463	1529	-21680	-463	1529	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 8	-463	1529	-21680	-463	1529	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 9	463	-1529	-21680	463	-1529	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 10	463	-1529	-21680	463	-1529	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 11	465	1529	-21680	465	1529	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 12	465	1529	-21680	465	1529	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 13	1546	-459	-21680	1546	-459	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 14	1546	-459	-21680	1546	-459	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 15	1547	459	-21680	1547	459	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV 16	1547	459	-21680	1547	459	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 1	-1701	-504	-21680	-1701	-504	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 2	-1701	-504	-21680	-1701	-504	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 3	-1701	504	-21680	-1701	504	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 4	-1701	504	-21680	-1701	504	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 5	-511	-1681	-21680	-511	-1681	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 6	-511	-1681	-21680	-511	-1681	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 7	-509	1681	-21680	-509	1681	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 8	-509	1681	-21680	-509	1681	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 9	509	-1681	-21680	509	-1681	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 10	509	-1681	-21680	509	-1681	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 11	511	1681	-21680	511	1681	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 12	511	1681	-21680	511	1681	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 13	1701	-504	-21680	1701	-504	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 14	1701	-504	-21680	1701	-504	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 15	1701	504	-21680	1701	504	-21680	0	0	0
Piano campagna	SLV FO 16	1701	504	-21680	1701	504	-21680	0	0	0
Piano campagna	CRTFP Ux+	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Piano campagna	CRTFP Ux-	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
Piano campagna	CRTFP Uy+	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Piano campagna	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0
Piano campagna	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	n.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano campagna	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.6 Risposta modale

Modo: Identificativo del modo di vibrare.

Periodo: Periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.952302

Traslazione Y: 0.823359

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.998194

Rotazione Y: 0.998477

Rotazione Z: 0.448849

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.344995445	0.823113795	0	0	0	0.998032501	0.177491206
2	0.334991271	0	0.822944348	0	0.998193725	0	0.265914057
3	0.030221617	0.129188703	0.000415108	0	0.000000073	0.000444624	0.005443467

8.7 Equilibrio forze

Contributo: Nome attribuito al sistema risultante.

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

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

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

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

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

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

Bilancio in condizione di carico: Pesi strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-65483.547	-25491076	69531883	0
Reazioni	0	0	65483.547	25491076	-69531883	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-12615.25	-5349057	6411665	0
Reazioni	0	0	12615.25	5349057	-6411665	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Neve

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-5403	-2209760	4218207	0
Reazioni	0	0	5403	2209760	-4218207	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Variabile H

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-1383.75	-590194	721875	0
Reazioni	0	0	1383.75	590194	-721875	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Variabile C

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-4172.5	-1463927	6841938	0
Reazioni	0	0	4172.5	1463927	-6841938	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	1299.225	0	0	0	457327	-554143
Reazioni	-1299.225	0	0	0	-457327	554143
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1299.225	0	-457327	0	677780
Reazioni	0	-1299.225	0	457327	0	-677780
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	-39951
Reazioni	0	0	0	0	0	39951
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	29233
Reazioni	0	0	0	0	0	-29233
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	1293.076	0	0	0	455163	-551520
Reazioni	-1293.076	0	0	0	-455163	551520
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1293.076	0	-455163	0	674572
Reazioni	0	-1293.076	0	455163	0	-674572
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	-39762
Reazioni	0	0	0	0	0	39762
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	29094
Reazioni	0	0	0	0	0	-29094
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Ux

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	1	0	0	0	352	-427
Reazioni	-1	0	0	0	-352	427
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Uy

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1	0	-352	0	522
Reazioni	0	-1	0	352	0	-522
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Rz

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	1
Reazioni	0	0	0	0	0	-1
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

8.8 Risposta di spettro

Spettro: Condizione elementare corrispondente allo spettro.

n.b.: Nome breve della condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

Max X: Massima reazione lungo l'asse X.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Y: Massima reazione lungo l'asse Y.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Z: Massima reazione lungo l'asse Z.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

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

Spettro	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
n.b.							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
X SLV	1584.39	13.21	0	55.49	544247.24	669825.52	1584.39	0	1566.69	90	0	0
Y SLV	13.21	1566.69	0	544220.54	244.51	818010.57	1584.39	0	1566.69	90	0	0
X SLO	1531.48	7.76	0	32.7	529739.64	651079.58	1531.48	0	1559.28	90	0	0
Y SLO	7.76	1559.28	0	541644.77	143.67	814136.93	1531.48	0	1559.28	90	0	0

8.9 Annotazioni solutore

Informazioni: Informazioni fornite dal solutore al termine del calcolo del modello.

Informazioni

8.10 Statistiche soluzione

Tipo di equazioni	Lineari
Tecnica di soluzione	Matrici sparse
Numero equazioni	2100
Elemento minimo diagonale	11663.2971849
Elemento massimo	29177570621.788
Rapporto max/min	2501657.135133
Elementi non nulli	47463

9 Verifiche

9.1 Verifiche pilastrate C.A.

Rck: resistenza caratteristica compressione cubica del cls
quota: quota della sezione
Asp: area di acciaio di spigolo
copX: copriferro medio lungo X dell'armatura di spigolo
copY: copriferro medio lungo Y dell'armatura di spigolo
Cop: copriferro per aree di parete
ApX: area di acciaio di parete lungo X
ApY: area di acciaio di parete lungo Y
MsdX: momento di calcolo attorno all'asse X
MsdY: momento di calcolo attorno all'asse Y
Nsd: sforzo normale di calcolo
coef: coefficiente di sicurezza
Co: combinazione di carico
SLV: stato limite di salvaguardia della vita
SLU: stato limite ultimo
Ger.: sollecitazioni derivanti da gerarchia delle resistenze
VEdX: taglio di calcolo lungo X
VRdX: resistenza del cls per taglio lungo X
VRsdX: resistenza delle staffe per taglio lungo X
VRcdX: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo X
VRdY: resistenza del cls per taglio lungo Y
VRsdY: resistenza delle staffe per taglio lungo Y
VRcdY: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo Y
VEdmax: taglio risultante massimo di calcolo
cotg: cotangente dell'angolo di inclinazione delle bielle assunto in verifica
AstX: area di staffe lungo X
AstY: area di staffe lungo Y
Luce: Luce netta del pilastro (misurata a filo delle travi)
Mxp,i: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione inferiore
Mxp,s: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore
Myp,i: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore
Myp,s: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione superiore
Tpx: taglio lungo X in applicazione della gerarchia delle resistenze
Tpy: taglio lungo Y in applicazione della gerarchia delle resistenze
sc.ra: tensione sul cls in combinazione rara (caratteristica)
sf.ra: tensione sull'acciaio in combinazione rara (caratteristica)
sc.q.p.: tensione sul cls in combinazione quasi permanente
Mx: momento attorno all'asse X
My: momento attorno all'asse Y
N: sforzo normale
Wk ra: apertura caratteristica delle fessure in combinazione rara
Wk fr: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente
Wk q.p.: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente
MtMax: momento torcente massimo
sc: tensione sul cls
sf: tensione sull'acciaio
AminX: area minima di staffe richieste lungo X
AminY: area minima di staffe richieste lungo Y
Tmax: taglio massimo
M2: Momento flettente attorno all'asse locale 2
M3: Momento flettente attorno all'asse locale 3
bw,x: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione x
bw,y: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione y
Tmax: taglio massimo
M2p,i: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione inferiore
M2p,s: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione superiore
T3p: taglio lungo l'asse locale 3 in applicazione della gerarchia delle resistenze
A.l.: area longitudinale
A.st.: area staffe
A.l.r.: area longitudinale richiesta per la torsione
A.st.r.: area staffe richiesta per la torsione
A.l.disp.: area longitudinale disponibile per la torsione
A.st.Disp.: area staffe disponibile per la torsione
MtMax: momento torcente massimo
lambda,x lambda,y: snellezze per sbandamento in direzione degli assi di definizione della sezione
Max May: momenti dovuti alle imperfezioni costruttive
M0ex M0ey: momenti secondo EC2 5.8.8.2 (2)
M2x M2y: momenti dovuti agli effetti del secondo ordine EC2 5.8.8.2 (3)
c.s.x c.s.y: coefficienti di sicurezza a pressoflessione retta
(5.38): soddisfacimento sia di EC2 (5.38a) che di EC2 (5.38b)
(5.39): coefficiente risultato dell'applicazione del criterio semplificato EC2 (5.39)
i: interasse verticale delle staffe interne al nodo
bx, by: dimensioni x ed y assunte nella verifica del nodo
*nst*Ast,x*: area di una staffa per resistenza in direzione x
*nst*Ast,y*: area di una staffa per resistenza in direzione y
Fi,mm: diametro medio delle barre in mm
h22, h33: altezza della sezione per inflessione attorno agli assi 2 e 3
Lv,plast,22 Lv,plast,33: lunghezza della cerniera plastica per inflessione attorno agli assi 2 e 3
Lv: luce di taglio
Fy: curvatura a snervamento
R_SLU: massima rotazione alla corda in combinazione SLU
Theta,y: capacità di rotazione totale rispetto alla corda allo snervamento

Min: capitolo del DM 14-01-08 di cui applicare i minimi di armatura (cap.4 o cap.7)
R_{SLV}: massima rotazione alla corda in combinazione SLV
Theta_u: 3/4 della capacità di rotazione totale rispetto alla corda in condizioni di collasso
Grd: coefficiente di amplificazione per gerarchia delle resistenze
Som(Mb,rd): sommatoria dei momenti resistenti delle travi
Sum(Mc,rd): sommatoria dei momenti resistenti dei pilastri
Mc,inf: momento resistente del pilastro inferiore
Mc,sup: momento resistente del pilastro superiore

Pilastrata 1

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, f_{yk} = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 18

calcestruzzo C25/30

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-40.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	5.1	14	4	-56	9 SLV
0.0	1.7	4.0	4.0	1.7	4.1	7.8	5	8	-51	13 SLV

Sezione a quota -40 Compressione massima = 60 < 825 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come V_{rd} + V_{rsd} (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-40.0	0.3	20	-59.3	0.08	249.2	41.6	73.8	1.00	11.3	36	-89.1	0.08	254.8	45.3	73.8	1.00	11.3	36
0.0	0.3	20	-59.3	0.08	249.2	41.6	73.8	1.00	11.3	36	-89.1	0.08	254.8	45.3	73.8	1.00	11.3	36

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-40.0	36.5	2	-59.8	0.08	249.3	41.6	73.8	1.00	36.5	2	-59.8	0.08	249.3	41.6	73.8	1.00	51.6	2
0.0	36.5	2	-59.8	0.08	249.3	41.6	73.8	1.00	36.5	2	-59.8	0.08	249.3	41.6	73.8	1.00	51.6	2

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
380	63.4	63.4	62.5	62.5	36.5	36.5	2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-40	-20	6	1	-66	9	81	6	1	-66	8	-14.6	4	1	-55	2	0.000	0.000	0.000			
0	-12	2	1	-65	9	-159	2	1	-65	8	-9.4	2	1	-54	2	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 19

calcestruzzo C25/30

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.5	1.7	4.0	4.0	1.7	4.1	8.0	5	8	-51	13 SLV
127.5	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	7.0	-11	2	-84	35 SLU
170.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	5.0	-16	2	-83	35 SLU
255.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	2.9	-26	2	-80	35 SLU
340.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	2.0	-35	2	-78	35 SLU

Sezione a quota 1 Compressione massima = 59 < 825 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come V_{rd} + V_{rsd} (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	0.3	20	-59.3	0.08	249.2	41.6	73.8	1.00	11.3	36	-89.1	0.08	254.8	45.3	73.8	1.00	11.3	36
127.5	0.3	20	-57.3	0.06	248.8	41.3	55.3	1.00	11.3	36	-87.2	0.06	254.5	45.1	55.3	1.00	11.3	36
170.0	0.3	20	-57.3	0.06	248.8	41.3	55.3	1.00	11.3	36	-87.2	0.06	254.5	45.1	55.3	1.00	11.3	36
255.0	0.3	20	-57.3	0.06	248.8	41.3	55.3	1.00	11.3	36	-87.2	0.06	254.5	45.1	55.3	1.00	11.3	36
340.0	0.3	20	-50.0	0.08	247.5	40.4	73.8	1.00	11.3	36	-79.9	0.08	253.1	44.1	73.8	1.00	11.3	36

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	36.5	2	-59.8	0.08	249.3	41.6	73.8	1.00	36.5	2	-59.8	0.08	249.3	41.6	73.8	1.00	51.6	2
127.5	36.5	2	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	36.5	2	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	51.6	2
170.0	36.5	2	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	36.5	2	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	51.6	2
255.0	36.5	2	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	36.5	2	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	51.6	2
340.0	36.5	2	-52.7	0.08	248.0	40.7	73.8	1.00	36.5	2	-52.7	0.08	248.0	40.7	73.8	1.00	51.6	2

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
380	63.4	63.4	62.5	62.5	36.5	36.5	2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
1	-12	2	1	-65	9	-155	2	1	-65	8	-9.2	2	1	-54	2	0.000	0.000	0.000			
128	-28	-8	1	-62	9	279	-8	1	-62	8	-23.0	-7	1	-51	2	0.000	0.000	0.000			

170	-38	-12	1	-61	9	544	-12	1	-61	8	-31.2	-9	1	-50	2	0.000	0.000	0.000
255	-60	-19	2	-59	9	1149	-19	2	-59	8	-48.3	-15	1	-48	2	0.026	0.020	0.019
340	-79	-25	2	-57	9	1714	-25	2	-57	8	-63.7	-20	2	-47	2	0.045	0.036	0.033

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 352 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Pilastrata 2

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 12

calcestruzzo C25/30

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-40.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	5.1	-14	4	-56	12 SLV
0.0	1.7	4.0	4.0	1.7	4.1	1.7	4.1	7.8	-5	8	-51	16 SLV

Sezione a quota -40 Compressione massima = 60 < 825 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-40.0	0.3	20	-59.3	0.09	249.2	41.6	80.5	1.00	11.3	36	-89.1	0.09	254.8	45.3	80.5	1.00	11.3	36
0.0	0.3	20	-59.3	0.09	249.2	41.6	80.5	1.00	11.3	36	-89.1	0.09	254.8	45.3	80.5	1.00	11.3	36

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-40.0	36.5	3	-59.8	0.09	249.3	41.6	80.5	1.00	36.5	3	-59.8	0.09	249.3	41.6	80.5	1.00	51.6	3
0.0	36.5	3	-59.8	0.09	249.3	41.6	80.5	1.00	36.5	3	-59.8	0.09	249.3	41.6	80.5	1.00	51.6	3

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
380	63.4	63.4	62.5	62.5	36.5	36.5	3

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-40	-20	-6	1	-66	9	81	-6	1	-66	8	-14.6	-4	1	-55	2	0.000	0.000	0.000			
0	-12	-2	1	-65	9	-159	-2	1	-65	8	-9.4	-2	1	-54	2	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 13

calcestruzzo C25/30

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.5	1.7	4.0	4.0	1.7	4.1	1.7	4.1	8.0	-5	8	-51	16 SLV
127.5	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	7.0	11	2	-84	35 SLU
170.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	5.0	16	2	-83	35 SLU
255.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	2.9	26	2	-80	35 SLU
340.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	2.0	35	2	-78	35 SLU

Sezione a quota 1 Compressione massima = 59 < 825 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
0.5	0.3	20	-59.3	0.09	249.2	41.6	80.5	1.00	11.3	36	-89.1	0.09	254.8	45.3	80.5	1.00	11.3	36
127.5	0.3	20	-57.3	0.06	248.8	41.3	55.3	1.00	11.3	36	-87.2	0.06	254.5	45.1	55.3	1.00	11.3	36
170.0	0.3	20	-57.3	0.06	248.8	41.3	55.3	1.00	11.3	36	-87.2	0.06	254.5	45.1	55.3	1.00	11.3	36
255.0	0.3	20	-57.3	0.06	248.8	41.3	55.3	1.00	11.3	36	-87.2	0.06	254.5	45.1	55.3	1.00	11.3	36
340.0	0.3	20	-50.0	0.09	247.5	40.4	80.5	1.00	11.3	36	-79.9	0.09	253.1	44.1	80.5	1.00	11.3	36

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
0.5	36.5	3	-59.8	0.09	249.3	41.6	80.5	1.00	36.5	3	-59.8	0.09	249.3	41.6	80.5	1.00	51.6	3
127.5	36.5	3	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	36.5	3	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	51.6	3
170.0	36.5	3	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	36.5	3	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	51.6	3
255.0	36.5	3	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	36.5	3	-58.3	0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	51.6	3

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO

Commessa 13024CHOZP

revisione 00 Febbraio 2014

pag. 87 di 130

340.0 36.5 3 -52.7 0.09 248.0 40.7 80.5 1.00 36.5 3 -52.7 0.09 248.0 40.7 80.5 1.00 51.6 3

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ Co
380	63.4	63.4	62.5	62.5	36.5	36.5 3

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
1	-12	-2	1	-65	9 -155	-2	1	-65	8 -9.2	-2	1	-54	2	0.000	0.000	0.000		
128	-28	8	1	-62	9 279	8	1	-62	8 -23.0	7	1	-51	2	0.000	0.000	0.000		
170	-38	12	1	-61	9 544	12	1	-61	8 -31.2	9	1	-50	2	0.000	0.000	0.000		
255	-60	19	2	-59	9 1149	19	2	-59	8 -48.3	15	1	-48	2	0.026	0.020	0.019		
340	-79	25	2	-57	9 1714	25	2	-57	8 -63.7	20	2	-47	2	0.045	0.036	0.033		

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 352 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Pilastrata 3

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 16

calcestruzzo C25/30

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
-40.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	5.3	13	-4	-56 6 SLV
0.0	1.7	4.0	4.0	1.7	4.1	1.7	4.1	8.0	5	-8	-51 2 SLV

Sezione a quota -40 Compressione massima = 60 < 825 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
-40.0	0.3 20	-59.9 0.09	249.3	41.6	80.5 1.00	11.1 36	-89.8 0.09	254.9	45.4	80.5 1.00	11.1 36		
0.0	0.3 20	-59.9 0.09	249.3	41.6	80.5 1.00	11.1 36	-89.8 0.09	254.9	45.4	80.5 1.00	11.1 36		

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
-40.0	36.5 13	-60.4 0.09	249.4	41.7	80.5 1.00	36.5 13	-60.4 0.09	249.4	41.7	80.5 1.00	36.5 13		
0.0	36.5 13	-60.4 0.09	249.4	41.7	80.5 1.00	36.5 13	-60.4 0.09	249.4	41.7	80.5 1.00	36.5 13		

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ Co
380	63.4	63.4	62.5	62.5	36.5	36.5 13

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-40	-18	5	-1	-66	9 60	5	-1	-66	8 -13.5	4	-1	-55	2	0.000	0.000	0.000		
0	-11	2	-1	-65	9 -151	2	-1	-65	8 -8.7	1	-1	-54	2	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 17

calcestruzzo C25/30

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
0.5	1.7	4.0	4.0	1.7	4.1	1.7	4.1	8.2	4	-8	-51 2 SLV
127.5	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	6.8	-12	-2	-84 35 SLU
170.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	4.9	-16	-2	-83 35 SLU
255.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	2.9	-26	-2	-80 35 SLU
340.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	2.0	-35	-2	-78 35 SLU

Sezione a quota 1 Compressione massima = 59 < 825 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
0.5	0.3 20	-59.9 0.09	249.3	41.6	80.5 1.00	11.1 36	-89.8 0.09	254.9	45.4	80.5 1.00	11.1 36		

127.5	0.3 20	-57.3 0.06	248.8	41.3	55.3	1.00	11.1 36	-87.2 0.06	254.5	45.1	55.3	1.00	11.1 36
170.0	0.3 20	-57.3 0.06	248.8	41.3	55.3	1.00	11.1 36	-87.2 0.06	254.5	45.1	55.3	1.00	11.1 36
255.0	0.3 20	-57.3 0.06	248.8	41.3	55.3	1.00	11.1 36	-87.2 0.06	254.5	45.1	55.3	1.00	11.1 36
340.0	0.3 20	-50.0 0.09	247.5	40.4	80.5	1.00	11.1 36	-79.9 0.09	253.1	44.1	80.5	1.00	11.1 36

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
0.5	36.5 13	-60.4 0.09	249.4	41.7	80.5	1.00	36.5 13	-60.4 0.09	249.4	41.7	80.5	1.00	51.6 13
127.5	36.5 13	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	36.5 13	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	51.6 13
170.0	36.5 13	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	36.5 13	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	51.6 13
255.0	36.5 13	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	36.5 13	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3	1.00	51.6 13
340.0	36.5 13	-52.7 0.09	248.0	40.7	80.5	1.00	36.5 13	-52.7 0.09	248.0	40.7	80.5	1.00	51.6 13

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ Co
380	63.4	63.4	62.5	62.5	36.5	36.5 13

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
1	-11	2	-1	-65	9	-147	2	-1	-65	8	-8.5	1	-1	-54	2	0.000	0.000	0.000
128	-29	-9	-1	-62	9	295	-9	-1	-62	8	-23.7	-7	-1	-51	2	0.000	0.000	0.000
170	-39	-12	-1	-61	9	556	-12	-1	-61	8	-31.7	-10	-1	-50	2	0.000	0.000	0.000
255	-60	-19	-2	-59	9	1152	-19	-2	-59	8	-48.4	-15	-1	-48	2	0.026	0.020	0.019
340	-78	-25	-2	-57	9	1709	-25	-2	-57	8	-63.5	-20	-2	-47	2	0.045	0.036	0.033

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN/cm)

Nodo a quota 352 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Pilastrata 4

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 14

calcestruzzo C25/30

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co	
-40.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	5.3	-13	-4	-56	7 SLV
0.0	1.7	4.0	4.0	1.7	4.1	1.7	4.1	8.0	-5	-8	-51	3 SLV

Sezione a quota -40 Compressione massima = 60 < 825 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 16 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-40.0	0.3 20	-59.3 0.08	249.2	41.6	73.8	1.00	11.1 36	-89.1 0.08	254.8	45.3	73.8	1.00	11.1 36
0.0	0.3 20	-59.3 0.08	249.2	41.6	73.8	1.00	11.1 36	-89.1 0.08	254.8	45.3	73.8	1.00	11.1 36

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-40.0	36.5 16	-59.8 0.08	249.3	41.6	73.8	1.00	36.5 16	-59.8 0.08	249.3	41.6	73.8	1.00	51.6 16
0.0	36.5 16	-59.8 0.08	249.3	41.6	73.8	1.00	36.5 16	-59.8 0.08	249.3	41.6	73.8	1.00	51.6 16

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ Co
380	63.4	63.4	62.5	62.5	36.5	36.5 16

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-40	-18	-5	-1	-66	9	60	-5	-1	-66	8	-13.5	-4	-1	-55	2	0.000	0.000	0.000
0	-11	-2	-1	-65	9	-151	-2	-1	-65	8	-8.7	-1	-1	-54	2	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 15

calcestruzzo C25/30

sezione rettangolare H tot. 30.0 B 30.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co				
0.5	1.7	4.0	4.0	1.7	4.1	1.7	4.1	8.2	-4	-8	-51	3	SLV
127.5	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	6.8	12	-2	-84	35	SLU
170.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	4.9	16	-2	-83	35	SLU
255.0	1.5	3.7	3.7	1.5	3.7	1.5	3.7	2.9	26	-2	-80	35	SLU

340.0 1.5 3.7 3.7 1.5 3.7 1.5 3.7 2.0 35 -2 -78 35 SLU

Sezione a quota 1 Compressione massima = 59 < 825 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 16 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come $V_{rd} + V_{rsd}$ (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg VEdmax Co
0.5	0.3 20	-59.3 0.08	249.2	41.6	73.8 1.00	11.1 36	-89.1 0.08	254.8	45.3	73.8 1.00	11.1 36	
127.5	0.3 20	-57.3 0.06	248.8	41.3	55.3 1.00	11.1 36	-87.2 0.06	254.5	45.1	55.3 1.00	11.1 36	
170.0	0.3 20	-57.3 0.06	248.8	41.3	55.3 1.00	11.1 36	-87.2 0.06	254.5	45.1	55.3 1.00	11.1 36	
255.0	0.3 20	-57.3 0.06	248.8	41.3	55.3 1.00	11.1 36	-87.2 0.06	254.5	45.1	55.3 1.00	11.1 36	
340.0	0.3 20	-50.0 0.08	247.5	40.4	73.8 1.00	11.1 36	-79.9 0.08	253.1	44.1	73.8 1.00	11.1 36	

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg VEdmax Co
0.5	36.5 16	-59.8 0.08	249.3	41.6	73.8 1.00	36.5 16	-59.8 0.08	249.3	41.6	73.8 1.00	36.5 16	
127.5	36.5 16	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3 1.00	36.5 16	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3 1.00	36.5 16	
170.0	36.5 16	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3 1.00	36.5 16	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3 1.00	36.5 16	
255.0	36.5 16	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3 1.00	36.5 16	-58.3 0.06	249.0	41.4	55.3 1.00	36.5 16	
340.0	36.5 16	-52.7 0.08	248.0	40.7	73.8 1.00	36.5 16	-52.7 0.08	248.0	40.7	73.8 1.00	36.5 16	

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ Co
380	63.4	63.4	62.5	62.5	36.5	36.5 16

Verifiche di esercizio

centro di calcolo																
quota sc.ra	Mx		My	N Co sf.ra		Mx	My	N Co sc.q.p.		Mx	My	N Co Wk ra Wk fr Wk q.p				
1 -11	-2		-1	-65	9 -147	-2	-1	-65	8 -8.5	-1	-1	-54	2	0.000	0.000	0.000
128 -29	9		-1	-62	9 295	9	-1	-62	8 -23.7	7	-1	-51	2	0.000	0.000	0.000
170 -39	12		-1	-61	9 556	12	-1	-61	8 -31.7	10	-1	-50	2	0.000	0.000	0.000
255 -60	19		-2	-59	9 1152	19	-2	-59	8 -48.4	15	-1	-48	2	0.026	0.020	0.019
340 -78	25		-2	-57	9 1709	25	-2	-57	8 -63.5	20	-2	-47	2	0.045	0.036	0.033

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 352 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

9.2 Verifiche travate C.A.

x: distanza da asse appoggio sinistro [cm]

Asup: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm²]

cs: distanza tra bordo superiore e baricentro dell'armatura superiore [cm]

Ainf: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm²]

ci: distanza tra bordo inferiore e baricentro dell'armatura inferiore [cm]

Mela: momento flettente elastico [daN*cm]

comb.: combinazione che produce *Mela*
MEd: momento flettente di progetto [daN*cm]

MRd: momento ultimo [daN*cm]

x/d: distanza asse neutro dal bordo compresso / altezza utile

Ast: area delle staffe (cmq/cm) [cm²]

Afp+: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio positivo [cm²]

Afp-: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio negativo [cm²]

VEd: taglio di progetto [daN]

VRcd: resistenza a taglio per rottura delle bielle compresse [daN]

VRd: resistenza a taglio in assenza di staffatura [daN]

VRsd: resistenza a taglio per la presenza di armatura [daN]

teta: angolo di inclinazione delle bielle compresse [deg]

ver.: stato di verifica (vuoto = verificato)

contr.gravitaz.: taglio dovuto ai carichi insistenti sulla trave [daN]

VEd negativo: taglio di progetto negativo [daN]

contr.mom.resist.: taglio dovuto ai momenti resistenti di estremità [daN]

elastico: taglio desunto dalla analisi [daN]

VEd positivo: taglio di progetto positivo [daN]

M.rara: momento flettente in combinazione rara [daN*cm]

Comb.R: Combinazione rara

sigma c. rara: tensione nel c.a in combinazione rara [daN/cm²]

sigma f. rara: tensione nell'acciaio in combinazione rara [daN/cm²]

M.QP: momento flettente in combinazione quasi permanente [daN*cm]

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO

Commessa 13024CHOZP

revisione 00 Febbraio 2014

pag. 90 di 130

Comb.QP: Combinazione quasi permanente

sigma c. QP: tensione nel c.a in combinazione quasi permanente [daN/cm²]

srmi: interasse tra le fessure al lembo inferiore [cm]

wki rara: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione rara [cm]

wki freq.: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione frequente [cm]

wki QP: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione quasi permanente [cm]

srms: interasse tra le fessure al lembo superiore [cm]

wks rara: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione rara [cm]

wks freq.: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione frequente [cm]

wks QP: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione quasi permanente [cm]

fg. rara: freccia a sezione interamente reagente in combinazione rara [cm]

ff. rara: freccia a sezione fessurata in combinazione rara [cm]

fg. QP: freccia a sezione interamente reagente in combinazione quasi permanente [cm]

ff. QP: freccia a sezione fessurata in combinazione quasi permanente [cm]

l/ff.QP: rapporto luce freccia a viscosità esaurita in combinazione quasi p.

campata: campata

appoggio: nome dell'appoggio

Mb,Rd +: Momento ultimo positivo [daN*cm]

Mb,Rd -: Momento ultimo negativo [daN*cm]

: [daN/cm²]

Mese.R: momento flettente in combinazione rara [daN*cm]

Comb.: combinazione

sigma c.: tensione nel c.a [daN/cm²]

sigma f.: tensione nell'acciaio [daN/cm²]

Mese.QP: momento flettente in combinazione quasi permanente [daN*cm]

wkiR: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione rara [cm]

wkiF: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione frequente [cm]

wkiQP: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione quasi permanente [cm]

wksR: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione rara [cm]

wksF: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione frequente [cm]

wksQP: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione quasi permanente [cm]

sigma t.max: massima pressione in fondazione [daN/cm²]

sigma t.min: minima pressione in fondazione [daN/cm²]

N: fattore di capacità portante, distinto nei 3 tipi (c, q, g)

S: fattore correttivo per la forma della fondazione, distinto nei 3 tipi (c, q, g)

D: fattore correttivo per la profondità del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)

I: fattore correttivo per l'inclinazione del carico, distinto nei 3 tipi (c, q, g)

B: fattore correttivo per l'inclinazione del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)

G: fattore correttivo per l'inclinazione del pendio, distinto nei 3 tipi (c, q, g)

E: fattore correttivo per l'inerzia sismica del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)

Tipo: tipologia del fattore di portanza, per coesione (c), sovraccarico (q) o attrito (g)

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

Trave a "copertura" 1-2

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C25/30 fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249

OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili 1 e 1, asta n. 20

sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	0	3.8	0	3.8	0	SLV 13	-865	0	0	0.101	0	0	0	SLV 6	30478	4742	-6797	45	
15	7.7	4.5	7.7	4.5	-2519	SLU 35	-6333	-521581	0.245	0.101	0	0	-336	SLU 35	30954	4816	-6904	45	
30	7.7	4.5	7.7	4.5	-10078	SLU 35	-10078	-521581	0.245	0.101	0	0	-672	SLU 35	30954	6315	-6904	45	
45	7.7	4.5	7.7	4.5	-22675	SLU 35	-15117	-521581	0.245	0	0	0	-1008	SLU 35	30954	6315	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	-336	0	-336	-146	0	-146
30	0	-672	0	-672	-293	0	-293
45	0	-1008	0	-1008	-439	0	-439

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
---	--------	--------	---------------	---------------	------	---------	-------------	------	----------	-----------	--------	------	----------	-----------	--------	----------	----------	--------	--------	---------	------

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO

Commessa 13024CHOZP

revisione 00 Febbraio 2014

pag. 91 di 130

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-627	1	0	0	-497	1	0									-0.06	-0.12	-0.05	-0.2	457.73	
15	-4589	8	1	13	-3635	1	1									-0.04	-0.08	-0.03	-0.13	686.15	
30	-7304	8	1	21	-5785	1	1									-0.02	-0.04	-0.02	-0.07	1370.6	
45	-10955	8	2	31	-8677	1	2									0	0	0	0	9999	

campata n. 1 tra i fili 1 e 2, asta n. 21
sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.7	4.5	7.7	4.5	-389149	SLU 35	-345059	-521581	0.245	0	0	0	5879	ger.	30954	6315	0	45	
15	7.7	4.5	7.7	4.5	-303908	SLU 35	-303908	-521581	0.245	0.209	0	0	5543	ger.	30954	6315	14383	45	
175	7.7	4.5	7.7	4.5	296697	SLU 35	312173	521581	0.245	0.076	0	0	3232	ger.	30954	6315	5251	45	
175	7.7	4.5	7.7	4.5						0.076	0	0	-983	ger.	30954	6315	-5251	45	
350	7.7	4.5	7.7	4.5	296697	SLU 35	312173	521581	0.245	0.076	0	0	983	ger.	30954	6315	5251	45	
350	7.7	4.5	7.7	4.5						0.076	0	0	-3232	ger.	30954	6315	-5251	45	
510	7.7	4.5	7.7	4.5	-303908	SLU 35	-303908	-521581	0.245	0.209	0	0	-5543	ger.	30954	6315	-14383	45	
525	7.7	4.5	7.7	4.5	-389149	SLU 35	-345059	-521581	0.245	0	0	0	-5879	ger.	30954	6315	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	3374	1267	-2107	2559	5879	2107	5879
15	3182	1074	-2107	2413	5543	2107	5543
175	1125	-983	-2107	853	3232	2107	1960
350	-1125	-3232	-2107	-1960	983	2107	-853
510	-3182	-5543	-2107	-5543	-1074	2107	-2413
525	-3374	-5879	-2107	-5879	-1267	2107	-2559

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-249984	8	70	1934	-197540	1	56					21.7	0.007	0.005	0.006	0	0	0	0	9999	
15	-220162	8	62	1703	-173919	1	49					21.7	0.006	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
175	226322	8	64	1751	179719	1	51	21.7	0.006	0.005	0.005					0.3	0.57	0.24	0.95	554.29	
350	226322	8	64	1751	179719	1	51	21.7	0.006	0.005	0.005					0.3	0.57	0.24	0.95	554.13	
510	-220162	8	62	1703	-173919	1	49					21.7	0.006	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
525	-249984	8	70	1934	-197540	1	56					21.7	0.007	0.005	0.006	0	0	0	0	9999	

mensola destra tra i fili 2 e 2, asta n. 22
sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.7	4.5	7.7	4.5	-22675	SLU 35	-15117	-521581	0.245	0	0	0	1008	SLU 35	30954	6315	0	45	
15	7.7	4.5	7.7	4.5	-10078	SLU 35	-10078	-521581	0.245	0.101	0	0	672	SLU 35	30954	6315	6904	45	
30	7.7	4.5	7.7	4.5	-2519	SLU 35	-6333	-521581	0.245	0.101	0	0	336	SLU 35	30954	4816	6904	45	
45	0	3.8	0	3.8	0	SLU 26	-865	0	0	0.101	0	0	0	SLU 33	30478	4742	6797	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	0	439	0	439	1008	0	1008
15	0	293	0	293	672	0	672
30	0	146	0	146	336	0	336
45	0	0	0	0	0	0	0

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-10955	8	2	31	-8677	1	2									0	0	0	0	9999	
15	-7304	8	1	21	-5785	1	1									-0.02	-0.04	-0.02	-0.07	1369.99	
30	-4589	8	1	13	-3635	1	1									-0.04	-0.08	-0.03	-0.13	685.84	
45	-627	8	0	0	-497	1	0									-0.06	-0.12	-0.05	-0.2	457.53	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
mensola sinistra	30	1	521581	-521581
1	15	1	521581	-521581
1	510	2	521581	-521581
mensola destra	15	2	521581	-521581

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 1,36
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1,31
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 1,68
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 1,76
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 43,84
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 0,92

Trave a "copertura" 1-3

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO		
Commessa 13024CHOZP	revisione 00 Febbraio 2014	pag. 92 di 130

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C $f_{yk}=4500$

Calcestruzzo C25/30 $f_{ck}, cub (cubica)=300$ $f_{ck} (cilindrica)=249$

OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili 1 e 1, asta n. 30

sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	0	3.8	0	3.8	0	SLU 19	0	0	0	0.101	0	0	0	SLU 35	30478	4742	-6797	45	
0	0	3.8	0	3.8	0	SLU 15	-151	0	0										
15	7.7	4.5	7.7	4.5	-439	SLU 19	-1103	-521581	0.245	0.101	0	0	-58	SLU 19	30954	4816	-6904	45	
30	7.7	4.5	7.7	4.5	-1755	SLU 19	-1755	-521581	0.245	0.101	0	0	-117	SLU 19	30954	6315	-6904	45	
45	7.7	4.5	7.7	4.5	-3949	SLU 19	-2632	-521581	0.245	0	0	0	-176	SLU 19	30954	6315	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	-58	0	-58	-45	0	-45
30	0	-117	0	-117	-90	0	-90
45	0	-176	0	-176	-135	0	-135

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-116	6	0	0	-116	1	0									0	-0.01	0	-0.01	6979.65	
15	-848	1	0	2	-848	1	0									0	0	0	-0.01	9999	
30	-1350	1	0	4	-1350	1	0									0	0	0	0	9999	
45	-2025	1	0	6	-2025	1	0									0	0	0	0	9999	

campata n. 1 tra i fili 1 e 3, asta n. 27

sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.7	4.5	7.7	4.5	54765	SLV 13	55713	521581	0.245	0	0	0	3701	ger.	30954	6315	0	45	
0	7.7	4.5	7.7	4.5	-94619	SLV 4	-87463	-521581	0.245	0	0	0	-2621	ger.	30954	6315	0	45	
15	7.7	4.5	7.7	4.5	56283	SLV 13	56283	521581	0.245	0.209	0	0	3656	ger.	30954	6315	14383	45	
15	7.7	4.5	7.7	4.5	-80685	SLV 4	-80685	-521581	0.245	0.209	0	0	-2666	ger.	30954	6315	-14383	45	
120	7.7	4.5	7.7	4.5	48332	SLV 13	50224	521581	0.245	0.078	0	0	3341	ger.	30954	6315	5386	45	
120	7.7	4.5	7.7	4.5	-1722	SLV 4	-7093	-521581	0.245	0.078	0	0	-2981	ger.	30954	6315	-5386	45	
240	7.7	4.5	7.7	4.5	48372	SLV 2	50270	521581	0.245	0.078	0	0	2981	ger.	30954	6315	5386	45	
240	7.7	4.5	7.7	4.5	-1697	SLV 15	-7065	-521581	0.245	0.078	0	0	-3341	ger.	30954	6315	-5386	45	
345	7.7	4.5	7.7	4.5	56393	SLV 2	56393	521581	0.245	0.209	0	0	2666	ger.	30954	6315	14383	45	
345	7.7	4.5	7.7	4.5	-80618	SLV 15	-80618	-521581	0.245	0.209	0	0	-3656	ger.	30954	6315	-14383	45	
360	7.7	4.5	7.7	4.5	54885	SLV 2	55828	521581	0.245	0	0	0	2621	ger.	30954	6315	0	45	
360	7.7	4.5	7.7	4.5	-94546	SLV 15	-87393	-521581	0.245	0	0	0	-3701	ger.	30954	6315	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	540	-2621	-3161	126	3701	3161	954
15	495	-2666	-3161	81	3656	3161	909
120	180	-2981	-3161	-234	3341	3161	594
240	-180	-3341	-3161	-594	2981	3161	234
345	-495	-3656	-3161	-909	2666	3161	-81
360	-540	-3701	-3161	-954	2621	3161	-126

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	-15875	1	3	45	-15875	1	3									0	0	0	0	9999	
15	-12201	1	2	35	-12201	1	2									0	0	0	0	9999	
120	25501	8	5	73	24729	1	5									0.02	0.01	0.02	0.04	9939.21	
240	25528	8	5	73	24756	1	5									0.02	0.01	0.02	0.04	9936.18	
345	-12113	1	2	34	-12113	1	2									0	0	0	0	9999	
360	-15783	1	3	45	-15783	1	3									0	0	0	0	9999	

mensola destra tra i fili 3 e 3, asta n. 31

sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.7	4.5	7.7	4.5	-3949	SLU 19	-2632	-521581	0.245	0	0	0	176	SLU 19	30954	6315	0	45	
15	7.7	4.5	7.7	4.5	-1755	SLU 19	-1755	-521581	0.245	0.101	0	0	117	SLU 19	30954	6315	6904	45	
30	7.7	4.5	7.7	4.5	-439	SLU 19	-1103	-521581	0.245	0.101	0	0	58	SLU 19	30954	4816	6904	45	
45	0	3.8	0	3.8	0	SLU 33	-151	0	0	0.101	0	0	0	SLU 35	30478	4742	6797	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO		
Commessa 13024CHOZP	revisione 00 Febbraio 2014	pag. 93 di 130

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	0	135	0	135	176	0	176
15	0	90	0	90	117	0	117
30	0	45	0	45	58	0	58
45	0	0	0	0	0	0	0

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c.	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	I/ff.qp	ver.
0	-2025	1	0	6	-2025	1	0									0	0	0	0	9999	
15	-1350	1	0	4	-1350	1	0									0	0	0	0	9999	
30	-848	1	0	2	-848	1	0									-0.01	0	-0.01	-0.01	9999	
45	-116	6	0	0	-116	1	0									-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	6967.83	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
mensola sinistra	30	1	521581	-521581
1	15	1	521581	-521581
1	345	3	521581	-521581
mensola destra	15	3	521581	-521581

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 6,46

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1,70

Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 15,78

Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 13,67

Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00

Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 13,94

Trave a "copertura" 2-4

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C25/30 fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249

OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili 2 e 2, asta n. 28

sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	0	3.8	0	3.8	0	SLU 17	0	0	0	0.101	0	0	0	SLU 35	30478	4742	-6797	45	
0	0	3.8	0	3.8	0	SLU 21	-151	0	0										
15	12.32	4.5	12.32	4.5	-439	SLU 19	-1103	-794294	0.286	0.101	0	0	-58	SLU 19	30954	4816	-6904	45	
30	6.16	4.5	6.16	4.5	-1755	SLU 19	-1755	-429543	0.226	0.101	0	0	-117	SLU 19	30954	5862	-6904	45	
45	6.16	4.5	6.16	4.5	-3949	SLU 19	-2632	-429543	0.226	0	0	0	-176	SLU 19	30954	5862	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	-58	0	-58	-45	0	-45
30	0	-117	0	-117	-90	0	-90
45	0	-176	0	-176	-135	0	-135

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c.	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	I/ff.qp	ver.
0	-116	3	0	0	-116	1	0									0	-0.01	0	-0.01	6685.85	
15	-848	1	0	2	-848	1	0									0	0	0	0	9999	
30	-1350	1	0	4	-1350	1	0									0	0	0	0	9999	
45	-2025	1	0	6	-2025	1	0									0	0	0	0	9999	

campata n. 1 tra i fili 2 e 4, asta n. 26

sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.16	4.5	6.16	4.5	54788	SLV 16	55736	429543	0.226	0	0	0	3143	ger.	30954	5862	0	45	
0	6.16	4.5	6.16	4.5	-94642	SLV 1	-87487	-429543	0.226	0	0	0	-2063	ger.	30954	5862	0	45	
15	6.16	4.5	6.16	4.5	56304	SLV 16	56304	429543	0.226	0.209	0	0	3098	ger.	30954	5862	14383	45	
15	6.16	4.5	6.16	4.5	-80706	SLV 1	-80706	-429543	0.226	0.209	0	0	-2108	ger.	30954	5862	-14383	45	
120	6.16	4.5	6.16	4.5	48340	SLV 16	50233	429543	0.226	0.078	0	0	2783	ger.	30954	5862	5386	45	
120	6.16	4.5	6.16	4.5	-1730	SLV 1	-7102	-429543	0.226	0.078	0	0	-2423	ger.	30954	5862	-5386	45	
240	6.16	4.5	6.16	4.5	48364	SLV 3	50261	429543	0.226	0.078	0	0	2423	ger.	30954	5862	5386	45	
240	6.16	4.5	6.16	4.5	-1690	SLV 14	-7057	-429543	0.226	0.078	0	0	-2783	ger.	30954	5862	-5386	45	
345	6.16	4.5	6.16	4.5	56371	SLV 3	56371	429543	0.226	0.209	0	0	2108	ger.	30954	5862	14383	45	
345	6.16	4.5	6.16	4.5	-80597	SLV 14	-80597	-429543	0.226	0.209	0	0	-3098	ger.	30954	5862	-14383	45	
360	6.16	4.5	6.16	4.5	54862	SLV 3	55804	429543	0.226	0	0	0	2063	ger.	30954	5862	0	45	
360	6.16	4.5	6.16	4.5	-94523	SLV 14	-87369	-429543	0.226	0	0	0	-3143	ger.	30954	5862	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	540	-2063	-2603	126	3143	2603	954
15	495	-2108	-2603	81	3098	2603	909
120	180	-2423	-2603	-234	2783	2603	594
240	-180	-2783	-2603	-594	2423	2603	234
345	-495	-3098	-2603	-909	2108	2603	-81
360	-540	-3143	-2603	-954	2063	2603	-126

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	I/ff.qp	ver.
0	-15875	1	3	46	-15875	1	3									0	0	0	0	9999	
15	-12201	1	2	35	-12201	1	2									0	0	0	0	9999	
120	25501	8	5	74	24729	1	5									0.02	0.02	0.02	0.04	9514.04	
240	25528	8	5	74	24756	1	5									0.02	0.02	0.02	0.04	9508.86	
345	-12113	1	2	35	-12113	1	2									0	0	0	0	9999	
360	-15783	1	3	46	-15783	1	3									0	0	0	0	9999	

mensola destra tra i fili 4 e 4, asta n. 29
sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.16	4.5	6.16	4.5	-3949	SLU 19	-2632	-429543	0.226	0	0	0	176	SLU 19	30954	5862	0	45	
15	6.16	4.5	6.16	4.5	-1755	SLU 19	-1755	-429543	0.226	0.101	0	0	117	SLU 19	30954	5862	6904	45	
30	12.32	4.5	12.32	4.5	-439	SLU 19	-1103	-794294	0.286	0.101	0	0	58	SLU 19	30954	4816	6904	45	
45	0	3.8	0	3.8	0	SLV 14	0	0	0	0.101	0	0	0	SLU 35	30478	4742	6797	45	
45	0	3.8	0	3.8	0	SLV 3	-151	0	0										

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	0	135	0	135	176	0	176
15	0	90	0	90	117	0	117
30	0	45	0	45	58	0	58
45	0	0	0	0	0	0	0

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	I/ff.qp	ver.
0	-2025	1	0	6	-2025	1	0									0	0	0	0	9999	
15	-1350	1	0	4	-1350	1	0									0	0	0	0	9999	
30	-848	1	0	2	-848	1	0									-0.01	0	-0.01	-0.01	9980.2	
45	-116	1	0	0	-116	1	0									-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	6668.68	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
mensola sinistra	30	2	429543	-429543
1	15	2	429543	-429543
1	345	4	429543	-429543
mensola destra	15	4	429543	-429543

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 5,32
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1,95
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 12,79
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 12,49
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 13,34

Trave a "copertura" 3-4

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C25/30 fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249

OUTPUT CAMPATE

mensola sinistra tra i fili 3 e 3, asta n. 24
sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	0	3.8	0	3.8	0	SLV 6	0	0	0	0.101	0	0	0	SLU 33	30478	4742	-6797	45	
0	0	3.8	0	3.8	0	SLV 11	-865	0	0										
15	7.7	4.5	7.7	4.5	-2519	SLU 35	-6333	-521581	0.245	0.101	0	0	-336	SLU 35	30954	4816	-6904	45	
30	7.7	4.5	7.7	4.5	-10078	SLU 35	-10078	-521581	0.245	0.101	0	0	-672	SLU 35	30954	6315	-6904	45	
45	7.7	4.5	7.7	4.5	-22675	SLU 35	-15117	-521581	0.245	0	0	0	-1008	SLU 35	30954	6315	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
---	-----------------	--------------	-------------------	----------	--------------	-------------------	----------

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO

Commessa 13024CHOZP

revisione 00 Febbraio 2014

pag. 95 di 130

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	-336	0	-336	-146	0	-146
30	0	-672	0	-672	-293	0	-293
45	0	-1008	0	-1008	-439	0	-439

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	I/ff.qp	ver.
0	-627	3	0	0	-497	1	0									-0.06	-0.12	-0.05	-0.19	471.46	
15	-4589	8	1	13	-3635	1	1									-0.04	-0.08	-0.03	-0.13	706.71	
30	-7304	8	1	21	-5785	1	1									-0.02	-0.04	-0.02	-0.06	1411.63	
45	-10955	8	2	31	-8677	1	2									0	0	0	0	9999	

campata n. 1 tra i fili 3 e 4, asta n. 25

sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.7	4.5	7.7	4.5	-388013	SLU 35	-343923	-521581	0.245	0	0	0	5879	SLU 35	30954	6315	0	45	
15	7.7	4.5	7.7	4.5	-302772	SLU 35	-302772	-521581	0.245	0.209	0	0	5543	SLU 35	30954	6315	14383	45	
175	7.7	4.5	7.7	4.5	297834	SLU 35	313310	521581	0.245	0.076	0	0	3232	ger.	30954	6315	5251	45	
175	7.7	4.5	7.7	4.5					0.076	0	0	0	-983	ger.	30954	6315	-5251	45	
350	7.7	4.5	7.7	4.5	297834	SLU 35	313310	521581	0.245	0.076	0	0	983	ger.	30954	6315	5251	45	
350	7.7	4.5	7.7	4.5					0.076	0	0	0	-3232	ger.	30954	6315	-5251	45	
510	7.7	4.5	7.7	4.5	-302772	SLU 35	-302772	-521581	0.245	0.209	0	0	-5543	SLU 35	30954	6315	-14383	45	
525	7.7	4.5	7.7	4.5	-388013	SLU 35	-343923	-521581	0.245	0	0	0	-5879	SLU 35	30954	6315	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	3374	1267	-2107	2559	5879	2107	5879
15	3182	1074	-2107	2413	5543	2107	5543
175	1125	-983	-2107	853	3232	2107	1960
350	-1125	-3232	-2107	-1960	983	2107	-853
510	-3182	-5543	-2107	-5543	-1074	2107	-2413
525	-3374	-5879	-2107	-5879	-1267	2107	-2559

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	I/ff.qp	ver.
0	-249227	8	70	1928	-196783	1	55					21.7	0.007	0.005	0.006	0	0	0	0	9999	
15	-219404	8	62	1698	-173162	1	49					21.7	0.006	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
175	227080	8	64	1757	180477	1	51	21.7	0.006	0.005	0.005					0.3	0.57	0.24	0.93	564.35	
350	227080	8	64	1757	180477	1	51	21.7	0.006	0.005	0.005					0.3	0.57	0.24	0.94	561.09	
510	-219404	8	62	1698	-173162	1	49					21.7	0.006	0.005	0.005	0	0	0	0	9999	
525	-249227	8	70	1928	-196783	1	55					21.7	0.007	0.005	0.006	0	0	0	0	9999	

mensola destra tra i fili 4 e 4, asta n. 23

sezione rettangolare H tot. 24 B 50 Cs 3 Ci 3

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.7	4.5	7.7	4.5	-22675	SLU 35	-15117	-521581	0.245	0	0	0	1008	SLU 35	30954	6315	0	45	
15	7.7	4.5	7.7	4.5	-10078	SLU 35	-10078	-521581	0.245	0.101	0	0	672	SLU 35	30954	6315	6904	45	
30	7.7	4.5	7.7	4.5	-2519	SLU 35	-6333	-521581	0.245	0.101	0	0	336	SLU 35	30954	4816	6904	45	
45	0	3.8	0	3.8	0	SLU 30	-865	0	0	0.101	0	0	0	SLU 35	30478	4742	6797	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	0	439	0	439	1008	0	1008
15	0	293	0	293	672	0	672
30	0	146	0	146	336	0	336
45	0	0	0	0	0	0	0

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	I/ff.qp	ver.
0	-10955	8	2	31	-8677	1	2									0	0	0	0	9999	
15	-7304	8	1	21	-5785	1	1									-0.02	-0.04	-0.02	-0.06	1387.33	
30	-4589	8	1	13	-3635	1	1									-0.04	-0.08	-0.03	-0.13	694.53	
45	-627	3	0	0	-497	1	0									-0.06	-0.12	-0.05	-0.19	463.33	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
mensola sinistra	30	3	521581	-521581
1	15	3	521581	-521581
1	510	4	521581	-521581
mensola destra	15	4	521581	-521581

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 1,36

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1,31
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 1,67
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 1,81
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 44,99
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 0,93

Trave di fondazione a "Fondazione" 1-2

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500
Calcestruzzo C25/30 fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249
Pressione ammissibile in fondazione= 0.65

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 1 e 2, asta n. 9,10,11
sezione rettangolare H tot. 50 B 70 Cs 2 Ci 2
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.7	3.5	7.7	3.5	61884	SLV F08	35753	1353713	0.078	0	0	0	-4871	SLU 35	103338	12113	0	45	
0	7.7	3.5	7.7	3.5	-166775	SLV F09	-186094	-1353713	0.078										
15	7.7	3.5	7.7	3.5	11442	SLV F08	11442	1353713	0.078	0.106	0	0	-4505	SLU 35	103338	12113	-17294	45	
15	7.7	3.5	7.7	3.5	-203238	SLV F09	-203238	-1353713	0.078										
175	7.7	3.5	7.7	3.5	-619528	SLU 35	-643910	-1353713	0.078	0.106	0	0	-1393	SLV F08	103338	12113	-17294	45	
350	7.7	3.5	7.7	3.5	-619528	SLU 35	-643910	-1353713	0.078	0.106	0	0	1393	SLV F05	103338	12113	17294	45	
510	7.7	3.5	7.7	3.5	11442	SLV F05	11442	1353713	0.078	0.106	0	0	4505	SLU 35	103338	12113	17294	45	
510	7.7	3.5	7.7	3.5	-203233	SLV F012	-203233	-1353713	0.078										
525	7.7	3.5	7.7	3.5	61880	SLV F05	35750	1353713	0.078	0	0	0	4871	SLU 35	103338	12113	0	45	
525	7.7	3.5	7.7	3.5	-166771	SLV F012	-186091	-1353713	0.078										

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	Comb.	sigma c.	sigma f.	Mese.QP	Comb.	sigma c.	srmi	wkiR	wkiF	wkiQP	srms	wksR	wksF	wksQP	sigma t.max	sigma t.min	ver.
0	-96862	8	3	47	-75171	1	2									-0.46	-0.21	
15	-121262	8	4	59	-95898	1	3									-0.46	-0.21	
175	-470440	8	15	227	-392937	1	13									-0.38	-0.17	
350	-470440	8	15	227	-392937	1	13									-0.38	-0.17	
510	-121259	8	4	59	-95896	1	3									-0.46	-0.21	
525	-96862	8	3	47	-75171	1	2									-0.46	-0.21	

Verifica di capacità portante sul piano di posa Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 525
Larghezza impronta (direzione y locale): 100
Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 36
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -21015
Resistenza di progetto: 42171
Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.01

Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: 0
Forza risultante agente in direzione y: 0
Forza risultante agente in direzione z: -21015
Momento risultante agente attorno x: -10177
Momento risultante agente attorno y: 0
Inclinazione del carico in direzione x: 0
Inclinazione del carico in direzione y: 0
Eccentricità del carico in direzione x: 0
Eccentricità del carico in direzione y: 0
Larghezza efficace (B'=B-2*e): 99
Lunghezza efficace (L'=L-2*e): 525
Sovraccarico di progetto: 0.1
Peso specifico di progetto del suolo: 0.0016
Angolo di attrito di progetto: 24

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.09	1.2	1	1	1	1	Coesione
9.6	1.08	1.16	1	1	1	1	Sovraccarico
9.44	0.92	1	1	1	1	1	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 525
Larghezza impronta (direzione y locale): 100
Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 3
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -15696

Resistenza di progetto: 37031
Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.36

Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: 118
Forza risultante agente in direzione y: 500
Forza risultante agente in direzione z: -15696
Momento risultante agente attorno x: -24823
Momento risultante agente attorno y: 43397
Inclinazione del carico in direzione x: 0
Inclinazione del carico in direzione y: 2
Eccentricità del carico in direzione x: 3
Eccentricità del carico in direzione y: -2
Larghezza efficace ($B'=B-2\cdot e$): 97
Lunghezza efficace ($L'=L-2\cdot e$): 519
Sovraccarico di progetto: 0.1
Peso specifico di progetto del suolo: 0.0016
Angolo di attrito di progetto: 24
Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.02

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.09	1.2	0.94	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.08	1.16	0.94	1	1	0.98	Sovraccarico
9.44	0.93	1	0.91	1	1	0.98	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 2,00
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 3,84
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 2,41
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 4,94
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00
Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 1,40

Trave di fondazione a "Fondazione" 1-3

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C $f_{yk}=4500$
Calcestruzzo C25/30 $f_{ck}, cub (cubica)=300$ $f_{ck} (cilindrica)=249$
Pressione ammissibile in fondazione= 0.65

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 1 e 3, asta n. 8,7
sezione rettangolare H tot. 50 B 70 Cs 2 Ci 2
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.7	3.5	7.7	3.5	118048	SLV FO13	95275	1353713	0.078	0	0	0	-4113	SLU 35	103338	12113	0	45	
0	7.7	3.5	7.7	3.5	-95415	SLV FO4	-110689	-1353713	0.078										
15	7.7	3.5	7.7	3.5	75877	SLV FO15	75877	1353713	0.078	0.106	0	0	-3715	SLU 35	103338	12113	-17329	45	
15	7.7	3.5	7.7	3.5	-125172	SLV FO2	-125172	-1353713	0.078										
120	7.7	3.5	7.7	3.5	-290546	SLU 35	-310120	-1353713	0.078	0.106	0	0	-1426	SLV FO13	103338	12113	-17329	45	
240	7.7	3.5	7.7	3.5	-279687	SLU 35	-302478	-1353713	0.078	0.106	0	0	1511	SLV FO2	103338	12113	17329	45	
345	7.7	3.5	7.7	3.5	76618	SLV FO4	76618	1353713	0.078	0.106	0	0	3320	SLU 35	103338	12113	17329	45	
345	7.7	3.5	7.7	3.5	-124491	SLV FO13	-124491	-1353713	0.078										
360	7.7	3.5	7.7	3.5	114280	SLV FO2	94056	1353713	0.078	0	0	0	3616	SLU 26	103338	12113	0	45	
360	7.7	3.5	7.7	3.5	-99122	SLV FO15	-111849	-1353713	0.078										

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	Comb.	sigma c.	sigma f.	Mese.QP	Comb.	sigma c.	srmi	wkiR	wkiF	wkiQP	srms	wksR	wksF	wksQP	sigma t.max	sigma t.min	ver.
0	-7707	1	0	4	-7707	1	0									-0.48	-0.22	
15	-27715	8	1	13	-24647	1	1									-0.48	-0.22	
120	-230419	8	7	111	-192380	1	6									-0.44	-0.21	
240	-225324	8	7	109	-187285	1	6									-0.41	-0.21	
345	-27004	8	1	13	-23937	1	1									-0.4	-0.22	
360	-8896	1	0	4	-8896	1	0									-0.4	-0.22	

Verifica di capacità portante sul piano di posa Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 360
Larghezza impronta (direzione y locale): 100
Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 35
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -15445
Resistenza di progetto: 27878
Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.81

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO		
Commessa	13024CHOZP	revisione 00 Febbraio 2014
		pag. 98 di 130

Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: 0
 Forza risultante agente in direzione y: -5
 Forza risultante agente in direzione z: -15445
 Momento risultante agente attorno x: 15049
 Momento risultante agente attorno y: -86081
 Inclinazione del carico in direzione x: 0
 Inclinazione del carico in direzione y: 0
 Eccentricità del carico in direzione x: -6
 Eccentricità del carico in direzione y: 1
 Larghezza efficace ($B'=B-2\cdot e$): 98
 Lunghezza efficace ($L'=L-2\cdot e$): 349
 Sovraccarico di progetto: 0.1
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.0016
 Angolo di attrito di progetto: 24

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.14	1.2	1	1	1	1	Coesione
9.6	1.13	1.16	1	1	1	1	Sovraccarico
9.44	0.89	1	1	1	1	1	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa
Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 360
 Larghezza impronta (direzione y locale): 100
 Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 6
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -11234
 Resistenza di progetto: 24465
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
 Coefficiente di sicurezza normalizzato (R_d/E_d): 2.18

Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: -147
 Forza risultante agente in direzione y: -384
 Forza risultante agente in direzione z: -11234
 Momento risultante agente attorno x: 22010
 Momento risultante agente attorno y: -87274
 Inclinazione del carico in direzione x: 0
 Inclinazione del carico in direzione y: -2
 Eccentricità del carico in direzione x: -8
 Eccentricità del carico in direzione y: 2
 Larghezza efficace ($B'=B-2\cdot e$): 96
 Lunghezza efficace ($L'=L-2\cdot e$): 344
 Sovraccarico di progetto: 0.1
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.0016
 Angolo di attrito di progetto: 24
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.02

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.14	1.2	0.93	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.12	1.16	0.94	1	1	0.98	Sovraccarico
9.44	0.89	1	0.91	1	1	0.98	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 4,20
 Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 4,66
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 4,99
 Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 10,25
 Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00
 Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 1,35

Trave di fondazione a "Fondazione" 2-4
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C $f_{yk}=4500$
 Calcestruzzo C25/30 $f_{ck}, \text{cub}(\text{cubica})=300$ $f_{ck}(\text{cilindrica})=249$
 Pressione ammissibile in fondazione= 0.65

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 2 e 4, asta n. 1,2
 sezione rettangolare H tot. 50 B 70 Cs 2 Ci 2
 sovrarresistenza 0%
 Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.7	3.5	7.7	3.5	118017	SLV FO16	95246	1353713	0.078	0	0	0	-4113	SLU 35	103338	12113	0	45	
0	7.7	3.5	7.7	3.5	-95385	SLV FO1	-110659	-1353713	0.078										
15	7.7	3.5	7.7	3.5	75905	SLV FO14	75905	1353713	0.078	0.106	0	0	-3715	SLU 35	103338	12113	-17329	45	
15	7.7	3.5	7.7	3.5	-125204	SLV FO3	-125204	-1353713	0.078										

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
120	7.7	3.5	7.7	3.5	-290549	SLU 35	-310123	-1353713	0.078	0.106	0	0	-1426	SLV FO16	103338	12113	-17329	45	
240	7.7	3.5	7.7	3.5	-279687	SLU 35	-302478	-1353713	0.078	0.106	0	0	1511	SLV FO3	103338	12113	17329	45	
345	7.7	3.5	7.7	3.5	76588	SLV FO1	76588	1353713	0.078	0.106	0	0	3320	SLU 35	103338	12113	17329	45	
345	7.7	3.5	7.7	3.5	-124462	SLV FO16	-124462	-1353713	0.078										
360	7.7	3.5	7.7	3.5	114311	SLV FO3	94085	1353713	0.078	0	0	0	3616	SLU 26	103338	12113	0	45	
360	7.7	3.5	7.7	3.5	-99153	SLV FO14	-111878	-1353713	0.078										

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	Comb.	sigma c.	sigma f.	Mese.QP	Comb.	sigma c.	srmi	wkiR	wkiF	wkiQP	srms	wksR	wksF	wksQP	sigma t.max	sigma t.min	ver.
0	-7707	1	0	4	-7707	1	0									-0.48	-0.22	
15	-27717	8	1	13	-24649	1	1									-0.48	-0.22	
120	-230421	8	7	111	-192382	1	6									-0.44	-0.21	
240	-225324	8	7	109	-187285	1	6									-0.41	-0.21	
345	-27004	8	1	13	-23937	1	1									-0.4	-0.22	
360	-8896	1	0	4	-8896	1	0									-0.4	-0.22	

Verifica di capacità portante sul piano di posa Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 360
Larghezza impronta (direzione y locale): 100
Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 36
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -15445
Resistenza di progetto: 27878
Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 1.81

Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: 0
Forza risultante agente in direzione y: 5
Forza risultante agente in direzione z: -15445
Momento risultante agente attorno x: -15049
Momento risultante agente attorno y: -86081
Inclinazione del carico in direzione x: 0
Inclinazione del carico in direzione y: 0
Eccentricità del carico in direzione x: -6
Eccentricità del carico in direzione y: -1
Larghezza efficace ($B'=B-2\cdot e$): 98
Lunghezza efficace ($L'=L-2\cdot e$): 349
Sovraccarico di progetto: 0.1
Peso specifico di progetto del suolo: 0.0016
Angolo di attrito di progetto: 24

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.14	1.2	1	1	1	1	Coesione
9.6	1.13	1.16	1	1	1	1	Sovraccarico
9.44	0.89	1	1	1	1	1	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 360
Larghezza impronta (direzione y locale): 100
Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 7
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -11234
Resistenza di progetto: 24465
Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.18

Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: -147
Forza risultante agente in direzione y: 384
Forza risultante agente in direzione z: -11234
Momento risultante agente attorno x: -22010
Momento risultante agente attorno y: -87282
Inclinazione del carico in direzione x: 0
Inclinazione del carico in direzione y: 2
Eccentricità del carico in direzione x: -8
Eccentricità del carico in direzione y: -2
Larghezza efficace ($B'=B-2\cdot e$): 96
Lunghezza efficace ($L'=L-2\cdot e$): 344
Sovraccarico di progetto: 0.1
Peso specifico di progetto del suolo: 0.0016
Angolo di attrito di progetto: 24
Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.02

Fattori di capacità portante

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO		
Commessa	13024CHOZP	revisione 00 Febbraio 2014
		pag. 100 di 130

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.14	1.2	0.93	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.12	1.16	0.94	1	1	0.98	Sovraccarico
9.44	0.89	1	0.91	1	1	0.98	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 4,20
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 4,66
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 4,99
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 10,25
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00
Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 1,35

Trave di fondazione a "Fondazione" 3-4

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C $f_{yk} = 4500$
Calcestruzzo C25/30 $f_{ck, cub} = 300$ $f_{ck, cilindrata} = 249$
Pressione ammissibile in fondazione = 0.65

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 3 e 4, asta n. 6,5,4,3
sezione rettangolare H tot. 50 B 70 Cs 2 Ci 2
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.7	3.5	7.7	3.5	67175	SLV FO11	38501	1353713	0.078	0	0	0	-5380	SLU 35	103338	12113	0	45	
0	7.7	3.5	7.7	3.5	-161476	SLV FO6	-183340	-1353713	0.078										
15	7.7	3.5	7.7	3.5	11858	SLV FO11	11858	1353713	0.078	0.106	0	0	-4978	SLU 35	103338	12113	-17294	45	
15	7.7	3.5	7.7	3.5	-202817	SLV FO6	-202817	-1353713	0.078										
175	7.7	3.5	7.7	3.5	-667409	SLU 35	-694479	-1353713	0.078	0.106	0	0	-1500	SLU 35	103338	12113	-17294	45	
350	7.7	3.5	7.7	3.5	-667409	SLU 35	-694479	-1353713	0.078	0.106	0	0	1500	SLU 35	103338	12113	17294	45	
510	7.7	3.5	7.7	3.5	11858	SLV FO10	11858	1353713	0.078	0.106	0	0	4978	SLU 35	103338	12113	17294	45	
510	7.7	3.5	7.7	3.5	-202822	SLV FO7	-202822	-1353713	0.078										
525	7.7	3.5	7.7	3.5	67179	SLV FO10	38504	1353713	0.078	0	0	0	5380	SLU 35	103338	12113	0	45	
525	7.7	3.5	7.7	3.5	-161480	SLV FO7	-183343	-1353713	0.078										

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	Comb.	sigma c.	sigma f.	Mese.QP	Comb.	sigma c.	srmi	wkiR	wkiF	wkiQP	srms	wksR	wksF	wksQP	sigma t.max	sigma t.min	ver.
0	-94110	8	3	45	-72419	1	2									-0.39	-0.21	
15	-120843	8	4	58	-95480	1	3									-0.38	-0.21	
175	-504156	8	16	244	-426653	1	14									-0.29	-0.17	
350	-504156	8	16	244	-426653	1	14									-0.29	-0.17	
510	-120846	8	4	58	-95482	1	3									-0.38	-0.21	
525	-94110	8	3	45	-72419	1	2									-0.39	-0.21	

Verifica di capacità portante sul piano di posa Combinazioni non sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 525
Larghezza impronta (direzione y locale): 100
Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 35
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -16732
Resistenza di progetto: 42693
Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
Coefficiente di sicurezza normalizzato (R_d/E_d): 2.55

Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: 0
Forza risultante agente in direzione y: 0
Forza risultante agente in direzione z: -16732
Momento risultante agente attorno x: -744
Momento risultante agente attorno y: 0
Inclinazione del carico in direzione x: 0
Inclinazione del carico in direzione y: 0
Eccentricità del carico in direzione x: 0
Eccentricità del carico in direzione y: 0
Larghezza efficace ($B' = B - 2 \cdot e$): 100
Lunghezza efficace ($L' = L - 2 \cdot e$): 525
Sovraccarico di progetto: 0.1
Peso specifico di progetto del suolo: 0.0016
Angolo di attrito di progetto: 24

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.09	1.2	1	1	1	1	Coesione
9.6	1.08	1.16	1	1	1	1	Sovraccarico
9.44	0.92	1	1	1	1	1	Attrito

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO

Commessa 13024CHOZP

revisione 00 Febbraio 2014

pag. 101 di 130

Verifica di capacità portante sul piano di posa
Combinazioni sismiche

Lunghezza impronta (direzione x locale): 525
Larghezza impronta (direzione y locale): 100
Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 13
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -12841
Resistenza di progetto: 36578
Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
Coefficiente di sicurezza normalizzato (Rd/Ed): 2.85

Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente in direzione x: -118
Forza risultante agente in direzione y: -500
Forza risultante agente in direzione z: -12841
Momento risultante agente attorno x: 17542
Momento risultante agente attorno y: -43399
Inclinazione del carico in direzione x: 0
Inclinazione del carico in direzione y: -2
Eccentricità del carico in direzione x: -3
Eccentricità del carico in direzione y: 1
Larghezza efficace ($B'=B-2\cdot e$): 97
Lunghezza efficace ($L'=L-2\cdot e$): 518
Sovraccarico di progetto: 0.1
Peso specifico di progetto del suolo: 0.0016
Angolo di attrito di progetto: 24
Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.02

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
19.32	1.09	1.2	0.92	1	1	0.99	Coesione
9.6	1.08	1.16	0.93	1	1	0.98	Sovraccarico
9.44	0.92	1	0.89	1	1	0.98	Attrito

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 1,85
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 3,47
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 2,25
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 4,55
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999,00
Coefficiente di sicurezza minimo per pressione sul terreno 1,68

9.3 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 ; c: 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

fcd: 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: $MEd/(VEd \cdot I_w)$ 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

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 "quota fondo pozzetto - Piano campagna"

Parete fra le coordinate in pianta (1829;609) (1549;609)

da quota -350 a quota 0

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
379 o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	1.210	32 SLU	1641	238951	1986	289144
v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	5.410	32 SLU	697	15749	3770	85205
380 o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	1.810	32 SLU	1203	159059	2178	287854
v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	3.524	32 SLU	595	-28037	2098	-98808

Combinazione rara

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
379 o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-69.1 5 ra	1.29E03	1.82E05	3012.2 5 ra	1.29E03	1.82E05	0.30 0.0	292.5 5 ra		
v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-8.7 5 ra	5.39E02	1.20E04	637.6 5 ra	5.39E02	1.20E04	0.00 4.0	0.0 1 ra		
380 o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-46.0 5 ra	9.44E02	1.21E05	2015.8 5 ra	9.44E02	1.21E05	0.00 18.2	0.0 1 ra		
v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-15.6 5 ra	4.57E02	-2.13E04	970.1 5 ra	4.57E02	-2.13E04	0.00 6.7	0.0 1 ra		

Combinazione frequente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
379 o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-67.6 2 fr	1.35E03	1.78E05	2956.3 2 fr	1.35E03	1.78E05	0.29 0.0	292.6 2 fr		
v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-8.5 2 fr	5.46E02	1.18E04	631.0 2 fr	5.46E02	1.18E04	0.00 4.0	0.0 1 fr		
380 o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-45.0 2 fr	9.88E02	1.19E05	1979.3 2 fr	9.88E02	1.19E05	0.00 17.8	0.0 1 fr		
v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-15.1 2 fr	4.54E02	-2.06E04	944.1 2 fr	4.54E02	-2.06E04	0.00 6.5	0.0 1 fr		

Combinazione quasi permanente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
379 o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-67.2 2 q.	1.36E03	1.77E05	2943.9 2 q.	1.36E03	1.77E05	0.29 0.0	292.6 2 q.		
v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-8.5 2 q.	5.48E02	1.17E04	629.6 2 q.	5.48E02	1.17E04	0.00 4.0	0.0 1 q.		
380 o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-44.8 2 q.	9.98E02	1.18E05	1971.2 2 q.	9.98E02	1.18E05	0.00 17.8	0.0 1 q.		
v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-15.0 2 q.	4.54E02	-2.05E04	938.3 2 q.	4.54E02	-2.05E04	0.00 6.4	0.0 1 q.		

Verifica dei pannelli

Pannello : Pannello da Filo 26 a Filo 14

Sezione a quota -320

Coordinate dei vertici

X	Y
-1829.4	-10.0
-1829.4	10.0
-1549.4	10.0
-1549.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-1815.9	-5.2	12	-1790.9	-5.2	12	-1765.9	-5.2	12	-1740.9	-5.2	12	-1715.9	-5.2	12
-1690.9	-5.2	12	-1665.9	-5.2	12	-1640.9	-5.2	12	-1615.9	-5.2	12	-1590.9	-5.2	12
-1565.9	-5.2	12	-1815.9	5.2	12	-1790.9	5.2	12	-1765.9	5.2	12	-1740.9	5.2	12
-1715.9	5.2	12	-1690.9	5.2	12	-1665.9	5.2	12	-1640.9	5.2	12	-1615.9	5.2	12
-1590.9	5.2	12	-1565.9	5.2	12									

Sezione a quota -205

Coordinate dei vertici

X	Y
-1829.4	-10.0
-1829.4	10.0
-1549.4	10.0
-1549.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-1815.9	-5.2	12	-1790.9	-5.2	12	-1765.9	-5.2	12	-1740.9	-5.2	12	-1715.9	-5.2	12
-1690.9	-5.2	12	-1665.9	-5.2	12	-1640.9	-5.2	12	-1615.9	-5.2	12	-1590.9	-5.2	12
-1565.9	-5.2	12	-1815.9	5.2	12	-1790.9	5.2	12	-1765.9	5.2	12	-1740.9	5.2	12
-1715.9	5.2	12	-1690.9	5.2	12	-1665.9	5.2	12	-1640.9	5.2	12	-1615.9	5.2	12
-1590.9	5.2	12	-1565.9	5.2	12									

Sezione a quota -90

Coordinate dei vertici

X	Y
-1829.4	-10.0
-1829.4	10.0
-1549.4	10.0
-1549.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-1815.9	-5.2	12	-1790.9	-5.2	12	-1765.9	-5.2	12	-1740.9	-5.2	12	-1715.9	-5.2	12
-1690.9	-5.2	12	-1665.9	-5.2	12	-1640.9	-5.2	12	-1615.9	-5.2	12	-1590.9	-5.2	12
-1565.9	-5.2	12	-1815.9	5.2	12	-1790.9	5.2	12	-1765.9	5.2	12	-1740.9	5.2	12
-1715.9	5.2	12	-1690.9	5.2	12	-1665.9	5.2	12	-1640.9	5.2	12	-1615.9	5.2	12
-1590.9	5.2	12	-1565.9	5.2	12									

Sezione a quota -40

Coordinate dei vertici

X	Y
-1829.4	-10.0
-1829.4	10.0
-1549.4	10.0
-1549.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-1815.9	-5.2	12	-1790.9	-5.2	12	-1765.9	-5.2	12	-1740.9	-5.2	12	-1715.9	-5.2	12
-1690.9	-5.2	12	-1665.9	-5.2	12	-1640.9	-5.2	12	-1615.9	-5.2	12	-1590.9	-5.2	12
-1565.9	-5.2	12	-1815.9	5.2	12	-1790.9	5.2	12	-1765.9	5.2	12	-1740.9	5.2	12
-1715.9	5.2	12	-1690.9	5.2	12	-1665.9	5.2	12	-1640.9	5.2	12	-1615.9	5.2	12
-1590.9	5.2	12	-1565.9	5.2	12									

Sezione a quota -21

Coordinate dei vertici

X	Y
-1829.4	-10.0
-1829.4	10.0
-1549.4	10.0
-1549.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-1815.9	-5.2	12	-1790.9	-5.2	12	-1765.9	-5.2	12	-1740.9	-5.2	12	-1715.9	-5.2	12
-1690.9	-5.2	12	-1665.9	-5.2	12	-1640.9	-5.2	12	-1615.9	-5.2	12	-1590.9	-5.2	12
-1565.9	-5.2	12	-1815.9	5.2	12	-1790.9	5.2	12	-1765.9	5.2	12	-1740.9	5.2	12
-1715.9	5.2	12	-1690.9	5.2	12	-1665.9	5.2	12	-1640.9	5.2	12	-1615.9	5.2	12
-1590.9	5.2	12	-1565.9	5.2	12									

Sezione a quota -1

Coordinate dei vertici

X	Y
-1829.4	-10.0
-1829.4	10.0
-1549.4	10.0
-1549.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-1815.9	-5.2	12	-1790.9	-5.2	12	-1765.9	-5.2	12	-1740.9	-5.2	12	-1715.9	-5.2	12
-1690.9	-5.2	12	-1665.9	-5.2	12	-1640.9	-5.2	12	-1615.9	-5.2	12	-1590.9	-5.2	12
-1565.9	-5.2	12	-1815.9	5.2	12	-1790.9	5.2	12	-1765.9	5.2	12	-1740.9	5.2	12
-1715.9	5.2	12	-1690.9	5.2	12	-1665.9	5.2	12	-1640.9	5.2	12	-1615.9	5.2	12
-1590.9	5.2	12	-1565.9	5.2	12									

Verifica eseguita con comportamento non dissipativo

Le condizioni sismiche sono state moltiplicate per i rispettivi fattori di struttura

fcd	fctd	Hcr	q.Hcr	hw	Lw	n.p.	hs
141	12	350	0	350	280	2	175

Verifica a pressoflessione

quota	Mxd	Myd	Ned	Ngrav.	NReale	c.s. comb
-320	38843	22788	-4051	-4051	-4051	48.4863 32 SLU

-320	29444	18153	-2837	-2883	-2837	59.4321 5 SLV
-205	3300	19630	-1643	-1643	-1643	380.9394 32 SLU
-205	3080	13485	-1090	-1042	-1090	508.6545 5 SLV
-90	-43990	2837	733	733	733	16.5565 19 SLU
-90	-37356	2351	330	360	330	20.5211 11 SLV
-40	-142698	14208	1371	1371	1371	5.3373 32 SLU
-40	-108572	11728	1208	1242	1208	6.9429 11 SLV
-21	-184886	173	2180	2180	2180	4.0740 32 SLU
-21	-147478	2450	1899	1864	1899	5.0685 11 SLV
-1	-230808	22363	2460	2460	2460	3.2773 32 SLU
-1	-171535	15694	2055	2061	2055	4.3722 9 SLV

Controllo dello sforzo normale massimo

quota	Ned	Nmax(7.4.4.5.2.1)	c.s. comb
-320	-2929	-316064	107.9228 11 SLV
-205	-1090	-316064	289.9294 5 SLV
-90	396	-316064	797.3601 1 SLV
-40	1295	-316064	244.1365 1 SLV
-21	1917	-316064	164.9172 15 SLV
-1	2112	-316064	149.6182 15 SLV

Verifica compressione del diagonale

quota	epsilon	VEd	Vrzd comb
-320	1.00	-51	158842 32 SLU
-320	1.00	-79	158618 11 SLV
-205	1.00	-246	158361 32 SLU
-205	1.00	-192	158247 1 SLV
-90	1.00	514	158032 19 SLU
-90	1.00	451	158032 1 SLV
-40	1.00	730	158032 19 SLU
-40	1.00	753	158032 1 SLV
-21	1.00	730	158032 19 SLU
-21	1.00	827	158032 15 SLV
-1	1.00	733	158032 19 SLU
-1	1.00	830	158032 15 SLV

Verifica trazione del diagonale

quota	At	roh	rov	VEd	NEd	VRsd comb
-320	24.9	0.0042	0.0044	-51	-4051	74361 32 SLU
-320	24.9	0.0042	0.0044	-79	-2929	74361 11 SLV
-205	24.9	0.0045	0.0044	-246	-1643	79326 32 SLU
-205	24.9	0.0045	0.0044	-192	-1073	79326 1 SLV
-90	24.9	0.0045	0.0044	514	733	79326 19 SLU
-90	24.9	0.0045	0.0044	451	396	79326 1 SLV
-40	24.9	0.0038	0.0044	730	1843	66097 19 SLU
-40	24.9	0.0038	0.0044	753	1295	66097 1 SLV
-21	24.9	0.0032	0.0044	730	2652	56255 19 SLU
-21	24.9	0.0032	0.0044	827	1917	56255 15 SLV
-1	24.9	0.0034	0.0044	733	2886	59494 19 SLU
-1	24.9	0.0034	0.0044	830	2112	59494 15 SLV

Parete a "quota fondo pozzetto - Piano campagna"

Parete fra le coordinate in pianta (1559;619) (1559;534)

da quota -350 a quota 0

Valori in daN, cm

C25/30: rck 300

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

Results of the 1990-1991 white clover													
nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
374	o	85	20	3.4	3.4	4.8	4.8	78.553	19 SLU	120	2025	9423	159048
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	16.868	32 SLU	646	3694	10889	62316
376	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	54.877	19 SLU	100	2068	5469	113489
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	10.367	32 SLU	570	9905	5914	102685

Combinazione rara

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
374	o	85	20	3.4	3.4	4.8	4.8	-0.8 5 ra	2.34E01	1.78E03	47.0 1 ra	8.67E01	1.58E03	0.00	0.3	0.0 1 ra		
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	-1.1 5 ra	4.92E02	2.82E03	202.3 5 ra	4.92E02	2.82E03	0.00	1.3	0.0 1 ra		
376	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	-1.3 5 ra	4.03E01	1.82E03	68.2 1 ra	7.38E01	1.61E03	0.00	0.5	0.0 1 ra		
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	-4.7 5 ra	4.35E02	7.55E03	326.0 5 ra	4.35E02	7.55E03	0.00	2.6	0.0 1 ra		

Combinazione frequente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
374	o	85	20	3.4	3.4	4.8	4.8	-0.8 2 fr	4.79E01	1.70E03	47.0 1 fr	8.67E01	1.58E03	0.00	0.3	0.0 1 fr		
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	-1.1 2 fr	4.82E02	2.77E03	198.4 2 fr	4.82E02	2.77E03	0.00	1.3	0.0 1 fr		
376	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	-1.2 2 fr	5.34E01	1.74E03	68.2 1 fr	7.38E01	1.61E03	0.00	0.5	0.0 1 fr		
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	-4.6 2 fr	4.27E02	7.38E03	319.2 2 fr	4.27E02	7.38E03	0.00	2.6	0.0 1 fr		

Combinazione quasi permanente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
374	o	85	20	3.4	3.4	4.8	4.8	-0.8 2 q.	5.34E01	1.68E03	47.0 1 q.	8.67E01	1.58E03	0.00	0.3	0.0 1 q.		
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	-1.1 2 q.	4.80E02	2.76E03	197.5 2 q.	4.80E02	2.76E03	0.00	1.3	0.0 1 q.		
376	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	-1.2 2 q.	5.64E01	1.72E03	68.2 1 q.	7.38E01	1.61E03	0.00	0.5	0.0 1 q.		
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	-4.6 2 q.	4.25E02	7.35E03	317.7 2 q.	4.25E02	7.35E03	0.00	2.5	0.0 1 q.		

Verifica dei pannelli

Pannello : Pannello da Filo 14 a Filo 13

Sezione a quota -320

Coordinate dei vertici

X	Y
-619.3	-10.0
-619.3	10.0
-534.3	10.0
-534.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-604.8	-5.2	12	-579.8	-5.2	12	-554.8	-5.2	12	-604.8	5.2	12	-579.8	5.2	12
-554.8	5.2	12												

Sezione a quota -205

Coordinate dei vertici

X	Y
-619.3	-10.0
-619.3	10.0
-534.3	10.0
-534.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-604.8	-5.2	12	-579.8	-5.2	12	-554.8	-5.2	12	-604.8	5.2	12	-579.8	5.2	12
-554.8	5.2	12												

Sezione a quota -90

Coordinate dei vertici

X	Y
-619.3	-10.0
-619.3	10.0
-534.3	10.0
-534.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-604.8	-5.2	12	-579.8	-5.2	12	-554.8	-5.2	12	-604.8	5.2	12	-579.8	5.2	12
-554.8	5.2	12												

Sezione a quota -40

Coordinate dei vertici

X	Y
-619.3	-10.0
-619.3	10.0
-534.3	10.0
-534.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-604.8	-5.2	12	-579.8	-5.2	12	-554.8	-5.2	12	-604.8	5.2	12	-579.8	5.2	12
-554.8	5.2	12												

Sezione a quota -21

Coordinate dei vertici

X	Y
-619.3	-10.0
-619.3	10.0
-534.3	10.0
-534.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-604.8	-5.2	12	-579.8	-5.2	12	-554.8	-5.2	12	-604.8	5.2	12	-579.8	5.2	12
-554.8	5.2	12												

Sezione a quota -1

Coordinate dei vertici

X	Y
-619.3	-10.0
-619.3	10.0
-534.3	10.0
-534.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-604.8	-5.2	12	-579.8	-5.2	12	-554.8	-5.2	12	-604.8	5.2	12	-579.8	5.2	12
-554.8	5.2	12												

Verifica eseguita con comportamento non dissipativo

Le condizioni sismiche sono state moltiplicate per i rispettivi fattori di struttura

fcd	fctd	Hcr	q.Hcr	hw	Lw	n.p.	hs
141	12	350	0	350	85	2	175

Verifica a pressoflessione

quota	Mxd	Myd	Ned	Ngrav.	NReale	c.s. comb
-320	4404	-38379	-1342	-1342	-1342	57.5996 32 SLU
-320	3433	-27057	-923	-962	-923	78.1858 5 SLV
-205	327	-4021	-547	-547	-547	377.1928 32 SLU
-205	148	-2933	-374	-347	-374	547.2300 5 SLV
-90	1732	26713	75	75	75	29.6978 19 SLU
-90	1374	20508	12	-2	12	41.4600 5 SLV
-40	146	17234	0	0	0	50.9634 19 SLU
-40	83	12961	-65	-71	-65	81.2305 5 SLV
-21	88	7130	234	234	234	57.4522 19 SLU
-21	96	5000	113	108	113	98.2439 11 SLV
-1	97	5577	12	12	12	146.8251 14 SLU
-1	28	4070	-104	-108	-104	596.7140 1 SLV

Controllo dello sforzo normale massimo

quota	Ned	Nmax(7.4.4.5.2.1)	c.s. comb
-320	-1001	-95948	95.8110 11 SLV
-205	-374	-95948	256.2328 5 SLV
-90	-17	-95948	5796.5320 11 SLV
-40	-78	-95948	1232.4020 11 SLV
-21	113	-95948	847.4572 11 SLV
-1	-113	-95948	847.4572 11 SLV

Verifica compressione del diagonale

quota	epsilon	VEd	Vrzd comb
-320	1.00	-174	41183 32 SLU
-320	1.00	-135	41122 15 SLV
-205	1.00	-370	41048 32 SLU
-205	1.00	-279	41018 5 SLV
-90	1.00	345	40969 32 SLU
-90	1.00	265	40954 5 SLV
-40	1.00	620	40987 32 SLU
-40	1.00	465	40965 5 SLV
-21	1.00	620	40954 32 SLU
-21	1.00	468	40954 11 SLV
-1	1.00	-620	40961 32 SLU
-1	1.00	-468	40974 11 SLV

Verifica trazione del diagonale

quota	At	roh	rov	VEd	NEd	VRsd comb
-320	6.8	0.0057	0.0040	-174	-1342	25694 32 SLU
-320	6.8	0.0057	0.0040	-135	-981	25694 15 SLV
-205	6.8	0.0045	0.0040	-370	-547	20557 32 SLU
-205	6.8	0.0045	0.0040	-279	-374	20557 5 SLV
-90	6.8	0.0045	0.0040	345	-86	20557 32 SLU
-90	6.8	0.0045	0.0040	265	12	20557 5 SLV
-40	6.8	0.0038	0.0040	620	-191	17129 32 SLU
-40	6.8	0.0038	0.0040	465	-65	17129 5 SLV
-21	6.8	0.0032	0.0040	620	42	14579 32 SLU
-21	6.8	0.0032	0.0040	468	113	14579 11 SLV
-1	6.8	0.0045	0.0040	-620	-42	20557 32 SLU
-1	6.8	0.0045	0.0040	-468	-113	20557 11 SLV

Parete a "quota fondo pozzetto - Piano campagna"

Parete fra le coordinate in pianta (1819;169) (1819;619)

da quota -350 a quota 0

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
363	o 100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	2.143	32 SLU	546	137505	1171	294717
	v 50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	14.387	32 SLU	205	6392	2943	91960
369	o 100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	2.052	32 SLU	551	143795	1131	295008
	v 50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	8.524	32 SLU	265	11443	2256	97537

Combinazione rara

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
363	o 100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-39.8 5 ra	4.48E02	1.05E05	1703.3 5 ra	4.48E02	1.05E05	1.05E05	0.00 15.6	0.0 1 ra	
	v 50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-3.5 5 ra	1.59E02	4.84E03	238.0 5 ra	1.59E02	4.84E03	4.84E03	0.00 1.6	0.0 1 ra	
369	o 100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-41.6 5 ra	4.52E02	1.10E05	1779.8 5 ra	4.52E02	1.10E05	1.10E05	0.00 16.3	0.0 1 ra	
	v 50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-6.4 5 ra	2.04E02	8.75E03	404.1 5 ra	2.04E02	8.75E03	8.75E03	0.00 2.8	0.0 1 ra	

Combinazione frequente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
363	o 100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-39.3 2 fr	5.15E02	1.04E05	1688.5 2 fr	5.15E02	1.04E05	1.04E05	0.00 15.4	0.0 1 fr	
	v 50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-3.4 2 fr	1.63E02	4.65E03	232.0 2 fr	1.63E02	4.65E03	4.65E03	0.00 1.5	0.0 1 fr	
369	o 100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-41.1 2 fr	5.19E02	1.09E05	1765.3 2 fr	5.19E02	1.09E05	1.09E05	0.00 16.2	0.0 1 fr	
	v 50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-6.3 2 fr	2.06E02	8.64E03	400.5 2 fr	2.06E02	8.64E03	8.64E03	0.00 2.7	0.0 1 fr	

Combinazione quasi permanente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
363	o 100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-39.1 2 q.	5.30E02	1.03E05	1685.2 2 q.	5.30E02	1.03E05	1.03E05	0.00 15.4	0.0 1 q.	
	v 50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-3.4 2 q.	1.64E02	4.61E03	230.7 2 q.	1.64E02	4.61E03	4.61E03	0.00 1.5	0.0 1 q.	

369	o 100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-41.0 2 q.	5.34E02	1.08E05	1762.0 2 q.	5.34E02	1.08E05	0.00 16.1	0.0 1 q.
	v 50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-6.3 2 q.	2.07E02	8.62E03	399.7 2 q.	2.07E02	8.62E03	0.00 2.7	0.0 1 q.

Verifica dei pannelli

Pannello : Pannello da Filo 25 a Filo 26

Sezione a quota -320

Coordinate dei vertici

X	Y
169.3	-10.0
169.3	10.0
619.3	10.0
619.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
172.3	-5.2	12	197.3	-5.2	12	222.3	-5.2	12	247.3	-5.2	12	272.3	-5.2	12
297.3	-5.2	12	322.3	-5.2	12	347.3	-5.2	12	372.3	-5.2	12	397.3	-5.2	12
422.3	-5.2	12	447.3	-5.2	12	472.3	-5.2	12	497.3	-5.2	12	522.3	-5.2	12
547.3	-5.2	12	572.3	-5.2	12	597.3	-5.2	12	172.3	5.2	12	197.3	5.2	12
222.3	5.2	12	247.3	5.2	12	272.3	5.2	12	297.3	5.2	12	322.3	5.2	12
347.3	5.2	12	372.3	5.2	12	397.3	5.2	12	422.3	5.2	12	447.3	5.2	12
472.3	5.2	12	497.3	5.2	12	522.3	5.2	12	547.3	5.2	12	572.3	5.2	12
597.3	5.2	12												

Sezione a quota -205

Coordinate dei vertici

X	Y
169.3	-10.0
169.3	10.0
619.3	10.0
619.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
172.3	-5.2	12	197.3	-5.2	12	222.3	-5.2	12	247.3	-5.2	12	272.3	-5.2	12
297.3	-5.2	12	322.3	-5.2	12	347.3	-5.2	12	372.3	-5.2	12	397.3	-5.2	12
422.3	-5.2	12	447.3	-5.2	12	472.3	-5.2	12	497.3	-5.2	12	522.3	-5.2	12
547.3	-5.2	12	572.3	-5.2	12	597.3	-5.2	12	172.3	5.2	12	197.3	5.2	12
222.3	5.2	12	247.3	5.2	12	272.3	5.2	12	297.3	5.2	12	322.3	5.2	12
347.3	5.2	12	372.3	5.2	12	397.3	5.2	12	422.3	5.2	12	447.3	5.2	12
472.3	5.2	12	497.3	5.2	12	522.3	5.2	12	547.3	5.2	12	572.3	5.2	12
597.3	5.2	12												

Sezione a quota -90

Coordinate dei vertici

X	Y
169.3	-10.0
169.3	10.0
619.3	10.0
619.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
172.3	-5.2	12	197.3	-5.2	12	222.3	-5.2	12	247.3	-5.2	12	272.3	-5.2	12
297.3	-5.2	12	322.3	-5.2	12	347.3	-5.2	12	372.3	-5.2	12	397.3	-5.2	12
422.3	-5.2	12	447.3	-5.2	12	472.3	-5.2	12	497.3	-5.2	12	522.3	-5.2	12
547.3	-5.2	12	572.3	-5.2	12	597.3	-5.2	12	172.3	5.2	12	197.3	5.2	12
222.3	5.2	12	247.3	5.2	12	272.3	5.2	12	297.3	5.2	12	322.3	5.2	12
347.3	5.2	12	372.3	5.2	12	397.3	5.2	12	422.3	5.2	12	447.3	5.2	12
472.3	5.2	12	497.3	5.2	12	522.3	5.2	12	547.3	5.2	12	572.3	5.2	12
597.3	5.2	12												

Sezione a quota -40

Coordinate dei vertici

X	Y
169.3	-10.0
169.3	10.0
619.3	10.0
619.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
172.3	-5.2	12	197.3	-5.2	12	222.3	-5.2	12	247.3	-5.2	12	272.3	-5.2	12
297.3	-5.2	12	322.3	-5.2	12	347.3	-5.2	12	372.3	-5.2	12	397.3	-5.2	12
422.3	-5.2	12	447.3	-5.2	12	472.3	-5.2	12	497.3	-5.2	12	522.3	-5.2	12
547.3	-5.2	12	572.3	-5.2	12	597.3	-5.2	12	172.3	5.2	12	197.3	5.2	12
222.3	5.2	12	247.3	5.2	12	272.3	5.2	12	297.3	5.2	12	322.3	5.2	12
347.3	5.2	12	372.3	5.2	12	397.3	5.2	12	422.3	5.2	12	447.3	5.2	12
472.3	5.2	12	497.3	5.2	12	522.3	5.2	12	547.3	5.2	12	572.3	5.2	12
597.3	5.2	12												

Sezione a quota -21

Coordinate dei vertici

X	Y
169.3	-10.0

169.3 10.0
619.3 10.0
619.3 -10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
172.3	-5.2	12	197.3	-5.2	12	222.3	-5.2	12	247.3	-5.2	12	272.3	-5.2	12
297.3	-5.2	12	322.3	-5.2	12	347.3	-5.2	12	372.3	-5.2	12	397.3	-5.2	12
422.3	-5.2	12	447.3	-5.2	12	472.3	-5.2	12	497.3	-5.2	12	522.3	-5.2	12
547.3	-5.2	12	572.3	-5.2	12	597.3	-5.2	12	172.3	5.2	12	197.3	5.2	12
222.3	5.2	12	247.3	5.2	12	272.3	5.2	12	297.3	5.2	12	322.3	5.2	12
347.3	5.2	12	372.3	5.2	12	397.3	5.2	12	422.3	5.2	12	447.3	5.2	12
472.3	5.2	12	497.3	5.2	12	522.3	5.2	12	547.3	5.2	12	572.3	5.2	12
597.3	5.2	12												

Sezione a quota -1

Coordinate dei vertici

X	Y
169.3	-10.0
169.3	10.0
619.3	10.0
619.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
172.3	-5.2	12	197.3	-5.2	12	222.3	-5.2	12	247.3	-5.2	12	272.3	-5.2	12
297.3	-5.2	12	322.3	-5.2	12	347.3	-5.2	12	372.3	-5.2	12	397.3	-5.2	12
422.3	-5.2	12	447.3	-5.2	12	472.3	-5.2	12	497.3	-5.2	12	522.3	-5.2	12
547.3	-5.2	12	572.3	-5.2	12	597.3	-5.2	12	172.3	5.2	12	197.3	5.2	12
222.3	5.2	12	247.3	5.2	12	272.3	5.2	12	297.3	5.2	12	322.3	5.2	12
347.3	5.2	12	372.3	5.2	12	397.3	5.2	12	422.3	5.2	12	447.3	5.2	12
472.3	5.2	12	497.3	5.2	12	522.3	5.2	12	547.3	5.2	12	572.3	5.2	12
597.3	5.2	12												

Verifica eseguita con comportamento non dissipativo

Le condizioni sismiche sono state moltiplicate per i rispettivi fattori di struttura

fcd	fctd	Hcr	q.Hcr	hw	Lw	n.p.	hs
141	12	350	0	350	450	2	175

Verifica a pressoflessione

quota	Mxd	Myd	Ned	Ngrav.	NReale	c.s. comb
-320	102650	7346	-7158	-7158	-7158	22.2000 32 SLU
-320	74259	5268	-5112	-5046	-5112	30.4430 15 SLV
-205	-57	13946	-3297	-3297	-3297	356.5069 32 SLU
-205	-8180	11940	-2008	-2069	-2008	399.6279 15 SLV
-90	-101375	29737	249	249	249	12.4983 19 SLU
-90	-81243	20269	-172	-267	-172	16.1214 1 SLV
-40	-204161	34321	1644	1644	1644	5.9950 19 SLU
-40	-160956	28041	870	784	870	7.7401 1 SLV
-21	-255402	39894	1695	1695	1695	4.8397 32 SLU
-21	-223141	19488	1899	1813	1899	5.4804 15 SLV
-1	-298216	47671	1695	1695	1695	4.1713 32 SLU
-1	-227900	34959	1899	1813	1899	5.3627 15 SLV

Controllo dello sforzo normale massimo

quota	Ned	Nmax(7.4.4.5.2.1)	c.s. comb
-320	-5117	-507960	99.2643 11 SLV
-205	-2133	-507960	238.1324 5 SLV
-90	-362	-507960	1404.4470 15 SLV
-40	915	-507960	554.9969 5 SLV
-21	1950	-507960	260.4598 11 SLV
-1	1950	-507960	260.4598 11 SLV

Verifica compressione del diagonale

quota	epsilon	VEd	VrEd comb
-320	1.00	74	255412 32 SLU
-320	1.00	242	255004 11 SLV
-205	1.00	-165	254639 32 SLU
-205	1.00	-152	254381 11 SLV
-90	1.00	-378	254176 32 SLU
-90	1.00	-453	254014 1 SLV
-40	1.00	-399	253980 32 SLU
-40	1.00	-699	253980 1 SLV
-21	1.00	-399	253980 32 SLU
-21	1.00	-810	253980 11 SLV
-1	1.00	-399	253980 32 SLU
-1	1.00	-810	253980 11 SLV

Verifica trazione del diagonale

quota	At	roh	rov	VEd	NEd	VRsd comb
-320	40.7	0.0042	0.0045	74	-7158	119509 32 SLU
-320	40.7	0.0042	0.0045	242	-5117	119509 11 SLV
-205	40.7	0.0045	0.0045	-165	-3297	127488 32 SLU
-205	40.7	0.0045	0.0045	-152	-2004	127488 11 SLV
-90	40.7	0.0045	0.0045	-378	-978	127488 32 SLU
-90	40.7	0.0045	0.0045	-453	-172	127488 1 SLV
-40	40.7	0.0038	0.0045	-399	357	106228 32 SLU

-40	40.7	0.0038	0.0045	-699	870	106228 1 SLV
-21	40.7	0.0032	0.0045	-399	1695	90410 32 SLU
-21	40.7	0.0032	0.0045	-810	1950	90410 11 SLV
-1	40.7	0.0034	0.0045	-399	1695	95616 32 SLU
-1	40.7	0.0034	0.0045	-810	1950	95616 11 SLV

Parete a "quota fondo pozzetto - Piano campagna"

Parete fra le coordinate in pianta (1279;179) (1829;179)

da quota -350 a quota 0

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
346	o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	1.926	32 SLU	509	153728	981	296006
	v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	6.197	19 SLU	524	14436	3249	89467
348	o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	1.932	32 SLU	511	153229	987	295964
	v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	5.118	32 SLU	603	17738	3087	90788

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
346	o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-44.5 5 ra	4.26E02	1.18E05	1899.4 5 ra	4.26E02	1.18E05	0.00 17.5	0.0 1 ra		
	v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-8.3 5 ra	3.73E02	1.13E04	558.7 1 ra	4.01E02	1.11E04	0.00 3.7	0.0 1 ra		
348	o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-44.4 5 ra	4.28E02	1.17E05	1893.5 5 ra	4.28E02	1.17E05	0.00 17.4	0.0 1 ra		
	v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-9.9 5 ra	4.68E02	1.36E04	675.9 5 ra	4.68E02	1.36E04	0.00 4.4	0.0 1 ra		

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
346	o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-44.2 2 fr	5.08E02	1.17E05	1893.5 2 fr	5.08E02	1.17E05	0.00 17.4	0.0 1 fr		
	v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-8.2 2 fr	3.84E02	1.13E04	558.7 1 fr	4.01E02	1.11E04	0.00 3.7	0.0 1 fr		
348	o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-44.0 2 fr	5.09E02	1.16E05	1887.4 2 fr	5.09E02	1.16E05	0.00 17.3	0.0 1 fr		
	v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-9.8 2 fr	4.76E02	1.35E04	674.9 2 fr	4.76E02	1.35E04	0.00 4.4	0.0 1 fr		

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
346	o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-44.1 2 q.	5.26E02	1.17E05	1892.2 2 q.	5.26E02	1.17E05	0.00 17.3	0.0 1 q.		
	v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-8.2 2 q.	3.86E02	1.12E04	558.7 1 q.	4.01E02	1.11E04	0.00 3.7	0.0 1 q.		
348	o	100	20	4.5	4.5	4.8	4.8	-44.0 2 q.	5.27E02	1.16E05	1886.1 2 q.	5.27E02	1.16E05	0.00 17.3	0.0 1 q.		
	v	50	20	1.7	1.7	3.6	3.6	-9.8 2 q.	4.78E02	1.35E04	674.6 2 q.	4.78E02	1.35E04	0.00 4.4	0.0 1 q.		

Verifica dei pannelli

Pannello : Pannello da Filo 5 a Filo 25

Sezione a quota -320

Coordinate dei vertici

X	Y
1279.4	-10.0
1279.4	10.0
1829.4	10.0
1829.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
1301.4	-5.2	12	1326.4	-5.2	12	1351.4	-5.2	12	1376.4	-5.2	12	1401.4	-5.2	12
1426.4	-5.2	12	1451.4	-5.2	12	1476.4	-5.2	12	1501.4	-5.2	12	1526.4	-5.2	12
1551.4	-5.2	12	1576.4	-5.2	12	1601.4	-5.2	12	1626.4	-5.2	12	1651.4	-5.2	12
1676.4	-5.2	12	1701.4	-5.2	12	1726.4	-5.2	12	1751.4	-5.2	12	1776.4	-5.2	12
1801.4	-5.2	12	1826.4	-5.2	12	1301.4	5.2	12	1326.4	5.2	12	1351.4	5.2	12
1376.4	5.2	12	1401.4	5.2	12	1426.4	5.2	12	1451.4	5.2	12	1476.4	5.2	12
1501.4	5.2	12	1526.4	5.2	12	1551.4	5.2	12	1576.4	5.2	12	1601.4	5.2	12
1626.4	5.2	12	1651.4	5.2	12	1676.4	5.2	12	1701.4	5.2	12	1726.4	5.2	12
1751.4	5.2	12	1776.4	5.2	12	1801.4	5.2	12	1826.4	5.2	12			

Sezione a quota -205

Coordinate dei vertici

X	Y
1279.4	-10.0
1279.4	10.0
1829.4	10.0
1829.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
1301.4	-5.2	12	1326.4	-5.2	12	1351.4	-5.2	12	1376.4	-5.2	12	1401.4	-5.2	12
1426.4	-5.2	12	1451.4	-5.2	12	1476.4	-5.2	12	1501.4	-5.2	12	1526.4	-5.2	12
1551.4	-5.2	12	1576.4	-5.2	12	1601.4	-5.2	12	1626.4	-5.2	12	1651.4	-5.2	12
1676.4	-5.2	12	1701.4	-5.2	12	1726.4	-5.2	12	1751.4	-5.2	12	1776.4	-5.2	12
1801.4	-5.2	12	1826.4	-5.2	12	1301.4	5.2	12	1326.4	5.2	12	1351.4	5.2	12
1376.4	5.2	12	1401.4	5.2	12	1426.4	5.2	12	1451.4	5.2	12	1476.4	5.2	12
1501.4	5.2	12	1526.4	5.2	12	1551.4	5.2	12	1576.4	5.2	12	1601.4	5.2	12
1626.4	5.2	12	1651.4	5.2	12	1676.4	5.2	12	1701.4	5.2	12	1726.4	5.2	12
1751.4	5.2	12	1776.4	5.2	12	1801.4	5.2	12	1826.4	5.2	12			

Sezione a quota -90

Coordinate dei vertici

X	Y
1279.4	-10.0
1279.4	10.0
1829.4	10.0
1829.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
1301.4	-5.2	12	1326.4	-5.2	12	1351.4	-5.2	12	1376.4	-5.2	12	1401.4	-5.2	12
1426.4	-5.2	12	1451.4	-5.2	12	1476.4	-5.2	12	1501.4	-5.2	12	1526.4	-5.2	12
1551.4	-5.2	12	1576.4	-5.2	12	1601.4	-5.2	12	1626.4	-5.2	12	1651.4	-5.2	12
1676.4	-5.2	12	1701.4	-5.2	12	1726.4	-5.2	12	1751.4	-5.2	12	1776.4	-5.2	12
1801.4	-5.2	12	1826.4	-5.2	12	1851.4	-5.2	12	1876.4	-5.2	12	1901.4	-5.2	12
1376.4	5.2	12	1401.4	5.2	12	1426.4	5.2	12	1451.4	5.2	12	1476.4	5.2	12
1501.4	5.2	12	1526.4	5.2	12	1551.4	5.2	12	1576.4	5.2	12	1601.4	5.2	12
1626.4	5.2	12	1651.4	5.2	12	1676.4	5.2	12	1701.4	5.2	12	1726.4	5.2	12
1751.4	5.2	12	1776.4	5.2	12	1801.4	5.2	12	1826.4	5.2	12	1851.4	5.2	12

Sezione a quota -40

Coordinate dei vertici

X	Y
1279.4	-10.0
1279.4	10.0
1829.4	10.0
1829.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
1301.4	-5.2	12	1326.4	-5.2	12	1351.4	-5.2	12	1376.4	-5.2	12	1401.4	-5.2	12
1426.4	-5.2	12	1451.4	-5.2	12	1476.4	-5.2	12	1501.4	-5.2	12	1526.4	-5.2	12
1551.4	-5.2	12	1576.4	-5.2	12	1601.4	-5.2	12	1626.4	-5.2	12	1651.4	-5.2	12
1676.4	-5.2	12	1701.4	-5.2	12	1726.4	-5.2	12	1751.4	-5.2	12	1776.4	-5.2	12
1801.4	-5.2	12	1826.4	-5.2	12	1851.4	-5.2	12	1876.4	-5.2	12	1901.4	-5.2	12
1376.4	5.2	12	1401.4	5.2	12	1426.4	5.2	12	1451.4	5.2	12	1476.4	5.2	12
1501.4	5.2	12	1526.4	5.2	12	1551.4	5.2	12	1576.4	5.2	12	1601.4	5.2	12
1626.4	5.2	12	1651.4	5.2	12	1676.4	5.2	12	1701.4	5.2	12	1726.4	5.2	12
1751.4	5.2	12	1776.4	5.2	12	1801.4	5.2	12	1826.4	5.2	12	1851.4	5.2	12

Sezione a quota -21

Coordinate dei vertici

X	Y
1279.4	-10.0
1279.4	10.0
1829.4	10.0
1829.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
1301.4	-5.2	12	1326.4	-5.2	12	1351.4	-5.2	12	1376.4	-5.2	12	1401.4	-5.2	12
1426.4	-5.2	12	1451.4	-5.2	12	1476.4	-5.2	12	1501.4	-5.2	12	1526.4	-5.2	12
1551.4	-5.2	12	1576.4	-5.2	12	1601.4	-5.2	12	1626.4	-5.2	12	1651.4	-5.2	12
1676.4	-5.2	12	1701.4	-5.2	12	1726.4	-5.2	12	1751.4	-5.2	12	1776.4	-5.2	12
1801.4	-5.2	12	1826.4	-5.2	12	1851.4	-5.2	12	1876.4	-5.2	12	1901.4	-5.2	12
1376.4	5.2	12	1401.4	5.2	12	1426.4	5.2	12	1451.4	5.2	12	1476.4	5.2	12
1501.4	5.2	12	1526.4	5.2	12	1551.4	5.2	12	1576.4	5.2	12	1601.4	5.2	12
1626.4	5.2	12	1651.4	5.2	12	1676.4	5.2	12	1701.4	5.2	12	1726.4	5.2	12
1751.4	5.2	12	1776.4	5.2	12	1801.4	5.2	12	1826.4	5.2	12	1851.4	5.2	12

Sezione a quota -1

Coordinate dei vertici

X	Y
1279.4	-10.0
1279.4	10.0
1829.4	10.0
1829.4	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
1301.4	-5.2	12	1326.4	-5.2	12	1351.4	-5.2	12	1376.4	-5.2	12	1401.4	-5.2	12
1426.4	-5.2	12	1451.4	-5.2	12	1476.4	-5.2	12	1501.4	-5.2	12	1526.4	-5.2	12
1551.4	-5.2	12	1576.4	-5.2	12	1601.4	-5.2	12	1626.4	-5.2	12	1651.4	-5.2	12
1676.4	-5.2	12	1701.4	-5.2	12	1726.4	-5.2	12	1751.4	-5.2	12	1776.4	-5.2	12
1801.4	-5.2	12	1826.4	-5.2	12	1851.4	-5.2	12	1876.4	-5.2	12	1901.4	-5.2	12
1376.4	5.2	12	1401.4	5.2	12	1426.4	5.2	12	1451.4	5.2	12	1476.4	5.2	12
1501.4	5.2	12	1526.4	5.2	12	1551.4	5.2	12	1576.4	5.2	12	1601.4	5.2	12
1626.4	5.2	12	1651.4	5.2	12	1676.4	5.2	12	1701.4	5.2	12	1726.4	5.2	12
1751.4	5.2	12	1776.4	5.2	12	1801.4	5.2	12	1826.4	5.2	12	1851.4	5.2	12

Verifica eseguita con comportamento non dissipativo

Le condizioni sismiche sono state moltiplicate per i rispettivi fattori di struttura

fcd	fctd	Hcr	q.Hcr	hw	Lw	n.p.	hs
141	12	350	0	350	550	2	175

Verifica a pressoflessione

quota	Mxd	Myd	Ned	Ngrav.	NReale	c.s. comb
-320	197317	-90580	-9665	-9665	-9665	11.7644 32 SLU

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO

Commessa 13024CHOZP

revisione 00 Febbraio 2014

pag. 111 di 130

-320	147121	-62712	-6988	-6860	-6988	15.5976	15 SLV
-205	17924	-78033	-4408	-4408	-4408	210.6642	32 SLU
-205	13262	-43117	-2714	-2833	-2714	306.1940	15 SLV
-90	-147920	20019	571	571	571	10.5278	19 SLU
-90	-118300	13726	30	-110	30	13.4948	1 SLV
-40	-273867	14765	2328	2328	2328	5.4979	19 SLU
-40	-217732	13714	1446	1245	1446	7.0043	1 SLV
-21	-326143	32953	3977	3977	3977	4.5095	19 SLU
-21	-268055	35186	2432	2513	2432	5.6059	5 SLV
-1	-378419	51140	3977	3977	3977	3.9335	19 SLU
-1	-295806	32970	2713	2513	2713	5.0743	15 SLV

Controllo dello sforzo normale massimo

quota	Ned	Nmax(7.4.4.5.2.1)	c.s. comb
-320	-6988	-620840	88.8410 15 SLV
-205	-2952	-620840	210.3237 1 SLV
-90	-250	-620840	2485.7570 15 SLV
-40	1446	-620840	429.3920 1 SLV
-21	2713	-620840	228.8579 15 SLV
-1	2713	-620840	228.8579 15 SLV

Verifica compressione del diagonale

quota	epsilon	VEd	Vrzd comb
-320	1.00	-604	312353 32 SLU
-320	1.00	-810	311766 1 SLV
-205	1.00	-392	311302 32 SLU
-205	1.00	-396	310963 15 SLV
-90	1.00	-1032	310600 32 SLU
-90	1.00	-1267	310420 1 SLV
-40	1.00	-976	310420 32 SLU
-40	1.00	-1665	310420 1 SLV
-21	1.00	-976	310420 32 SLU
-21	1.00	-1882	310420 15 SLV
-1	1.00	-976	310420 32 SLU
-1	1.00	-1882	310420 15 SLV

Verifica trazione del diagonale

quota	At	roh	rov	VEd	NEd	VRsd comb
-320	49.8	0.0042	0.0045	-604	-9665	146066 32 SLU
-320	49.8	0.0042	0.0045	-810	-6731	146066 1 SLV
-205	49.8	0.0045	0.0045	-392	-4408	155818 32 SLU
-205	49.8	0.0045	0.0045	-396	-2714	155818 15 SLV
-90	49.8	0.0045	0.0045	-1032	-899	155818 32 SLU
-90	49.8	0.0045	0.0045	-1267	30	155818 1 SLV
-40	49.8	0.0038	0.0045	-976	866	129834 32 SLU
-40	49.8	0.0038	0.0045	-1665	1446	129834 1 SLV
-21	49.8	0.0032	0.0045	-976	2515	110501 32 SLU
-21	49.8	0.0032	0.0045	-1882	2713	110501 15 SLV
-1	49.8	0.0034	0.0045	-976	2515	116864 32 SLU
-1	49.8	0.0034	0.0045	-1882	2713	116864 15 SLV

Parete a "quota fondo pozzetto - Piano campagna"

Parete fra le coordinate in pianta (1289;274) (1289;169)

da quota -350 a quota 0

Valori in daN, cm

C25/30; rck 300

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

verifica di stato limite ultimo													
nod sez		B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
16	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	13.051	32 SLU	138	-11041	1800	-144086
	v	65	20	3.4	3.4	3.6	3.6	29.289	32 SLU	181	6096	5307	178534
341	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	67.663	19 SLU	56	1890	3766	127903
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	17.506	19 SLU	361	5682	6316	99468

Combinazione rara

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
16	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	-5.7 5 ra	1.04E02	-8.27E03	281.7 5 ra	1.04E02	-8.27E03	0.00	2.1	0.0 1 ra
	v	65	20	3.4	3.4	3.6	3.6	-2.1 5 ra	1.37E02	4.60E03	112.5 5 ra	1.37E02	4.60E03	0.00	1.1	0.0 1 ra
341	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	-1.0 8 ra	2.51E01	1.47E03	54.7 1 ra	3.84E01	1.46E03	0.00	0.4	0.0 1 ra
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	-2.7 1 ra	2.76E02	4.34E03	193.5 1 ra	2.76E02	4.34E03	0.00	1.5	0.0 1 ra

Combinazione frequente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
16	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	-5.3 2 fr	9.96E01	-7.73E03	264.1 2 fr	9.96E01	-7.73E03	0.00	2.0	0.0 1 fr
	v	65	20	3.4	3.4	3.6	3.6	-2.0 2 fr	1.30E02	4.39E03	107.4 2 fr	1.30E02	4.39E03	0.00	1.1	0.0 1 fr
341	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	-1.0 4 fr	8.99E00	1.49E03	54.7 1 fr	3.84E01	1.46E03	0.00	0.4	0.0 1 fr
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	-2.7 1 fr	2.76E02	4.34E03	193.5 1 fr	2.76E02	4.34E03	0.00	1.5	0.0 1 fr

Combinazione quasi permanente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
16	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	-5.2 2 q.	9.86E01	-7.62E03	260.2 2 q.	9.86E01	-7.62E03	0.00	1.9	0.0 1 q.
	v	65	20	3.4	3.4	3.6	3.6	-2.0 2 q.	1.29E02	4.35E03	106.3 2 q.	1.29E02	4.35E03	0.00	1.1	0.0 1 q.
341	o	60	20	2.3	2.3	4.8	4.8	-1.0 2 q.	1.17E01	1.48E03	54.7 1 q.	3.84E01	1.46E03	0.00	0.4	0.0 1 q.
	v	50	20	2.3	2.3	3.6	3.6	-2.7 1 q.	2.76E02	4.34E03	193.5 1 q.	2.76E02	4.34E03	0.00	1.5	0.0 1 q.

Verifica dei pannelli

Pannello : Pannello da Filo 6 a Filo 5

Sezione a quota -320

Coordinate dei vertici

X	Y
-274.3	-10.0
-274.3	10.0
-169.3	10.0
-169.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-271.3	-5.2	12	-246.3	-5.2	12	-221.3	-5.2	12	-196.3	-5.2	12	-271.3	5.2	12
-246.3	5.2	12	-221.3	5.2	12	-196.3	5.2	12						

Sezione a quota -205

Coordinate dei vertici

X	Y
-274.3	-10.0
-274.3	10.0
-169.3	10.0
-169.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-271.3	-5.2	12	-246.3	-5.2	12	-221.3	-5.2	12	-196.3	-5.2	12	-271.3	5.2	12
-246.3	5.2	12	-221.3	5.2	12	-196.3	5.2	12						

Sezione a quota -90

Coordinate dei vertici

X	Y
-274.3	-10.0
-274.3	10.0
-169.3	10.0
-169.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-271.3	-5.2	12	-246.3	-5.2	12	-221.3	-5.2	12	-196.3	-5.2	12	-271.3	5.2	12
-246.3	5.2	12	-221.3	5.2	12	-196.3	5.2	12						

Sezione a quota -40

Coordinate dei vertici

X	Y
-274.3	-10.0
-274.3	10.0
-169.3	10.0
-169.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-271.3	-5.2	12	-246.3	-5.2	12	-221.3	-5.2	12	-196.3	-5.2	12	-271.3	5.2	12
-246.3	5.2	12	-221.3	5.2	12	-196.3	5.2	12						

Sezione a quota -21

Coordinate dei vertici

X	Y
-274.3	-10.0
-274.3	10.0
-169.3	10.0
-169.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-271.3	-5.2	12	-246.3	-5.2	12	-221.3	-5.2	12	-196.3	-5.2	12	-271.3	5.2	12
-246.3	5.2	12	-221.3	5.2	12	-196.3	5.2	12						

Sezione a quota -1

Coordinate dei vertici

X	Y
-274.3	-10.0
-274.3	10.0
-169.3	10.0
-169.3	-10.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-271.3	-5.2	12	-246.3	-5.2	12	-221.3	-5.2	12	-196.3	-5.2	12	-271.3	5.2	12
-246.3	5.2	12	-221.3	5.2	12	-196.3	5.2	12						

Verifica eseguita con comportamento non dissipativo

Le condizioni sismiche sono state moltiplicate per i rispettivi fattori di struttura

fcd	fctd	Hcr	q.Hcr	hw	Lw	n.p.	hs
141	12	350	0	350	105	2	175

Verifica a pressoflessione

quota	Mxd	Myd	Ned	Ngrav.	NReale	c.s. comb
-320	9076	73783	-1780	-1780	-1780	36.3711 32 SLU
-320	6552	50278	-1208	-1242	-1208	51.7199 5 SLV
-205	581	28075	-1129	-1129	-1129	154.0230 32 SLU
-205	1365	17333	-701	-723	-701	221.8296 11 SLV
-90	2366	-17660	-300	-300	-300	146.0446 19 SLU
-90	2008	-11178	-368	-342	-368	241.2847 15 SLV
-40	689	-11114	-164	-164	-164	289.0393 19 SLU
-40	617	-6689	-229	-235	-229	534.6695 3 SLV
-21	353	-4882	131	131	131	186.7938 19 SLU
-21	1834	-1581	5	-8	5	155.2476 15 SLV
-1	18	2827	131	131	131	142.9881 19 SLU
-1	63	3683	5	-8	5	330.2887 15 SLV

Controllo dello sforzo normale massimo

quota	Ned	Nmax(7.4.4.5.2.1)	c.s. comb
-320	-1275	-118524	92.9462 11 SLV
-205	-747	-118524	158.5840 1 SLV
-90	-368	-118524	322.2786 15 SLV
-40	-255	-118524	463.9392 11 SLV
-21	-23	-118524	5063.5670 5 SLV
-1	-23	-118524	5063.5670 5 SLV

Verifica compressione del diagonale

quota	epsilon	VEd	Vrzd comb
-320	1.00	99	59554 19 SLU
-320	1.00	81	59504 5 SLV
-205	1.00	403	59488 32 SLU
-205	1.00	298	59402 11 SLV
-90	1.00	-234	59322 19 SLU
-90	1.00	-168	59335 11 SLV
-40	1.00	-395	59295 19 SLU
-40	1.00	-326	59313 11 SLV
-21	1.00	-395	59262 19 SLU
-21	1.00	-352	59267 5 SLV
-1	1.00	-395	59262 19 SLU
-1	1.00	-352	59267 5 SLV

Verifica trazione del diagonale

quota	At	roh	rov	VEd	NEd	VRsd comb
-320	9.0	0.0057	0.0043	99	-1458	37180 19 SLU
-320	9.0	0.0057	0.0043	81	-1208	37180 5 SLV
-205	9.0	0.0045	0.0043	403	-1129	29747 32 SLU
-205	9.0	0.0045	0.0043	298	-701	29747 11 SLV
-90	9.0	0.0045	0.0043	-234	-300	29747 19 SLU
-90	9.0	0.0045	0.0043	-168	-364	29747 11 SLV
-40	9.0	0.0038	0.0043	-395	-164	24787 19 SLU
-40	9.0	0.0038	0.0043	-326	-255	24787 11 SLV
-21	9.0	0.0032	0.0043	-395	131	21096 19 SLU
-21	9.0	0.0032	0.0043	-352	-23	21096 5 SLV
-1	9.0	0.0045	0.0043	-395	131	29747 19 SLU
-1	9.0	0.0045	0.0043	-352	-23	29747 5 SLV

Platea a "quota fondo pozzetto"

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
12	o 100	30	4.5	4.5	4.8	4.8	4.402	32 SLU	0	105975	0	466471
	v 50	30	2.3	2.3	3.6	3.6	26.312	32 SLU	0	-8909	0	-234412
13	o 100	30	4.5	4.5	4.8	4.8	4.510	32 SLU	0	103439	0	466471
	v 50	30	2.3	2.3	3.6	3.6	19.007	32 SLU	0	-12333	0	-234412

Combinazione rara

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
12	o 100	30	4.5	4.5	4.8	4.8	-13.0 5 ra	0.00E00	7.98E04	753.6 5 ra	0.00E00	7.98E04	0.00	5.2	0.0 1 ra	
	v 50	30	2.3	2.3	3.6	3.6	-2.0 5 ra	0.00E00	-6.69E03	120.5 5 ra	0.00E00	-6.69E03	0.00	0.9	0.0 5 ra	
13	o 100	30	4.5	4.5	4.8	4.8	-12.6 5 ra	0.00E00	7.78E04	734.7 5 ra	0.00E00	7.78E04	0.00	5.1	0.0 1 ra	
	v 50	30	2.3	2.3	3.6	3.6	-2.7 5 ra	0.00E00	-9.26E03	166.8 5 ra	0.00E00	-9.26E03	0.00	1.2	0.0 5 ra	

Combinazione frequente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
12	o 100	30	4.5	4.5	4.8	4.8	-12.3 2 fr	0.00E00	7.59E04	716.7 2 fr	0.00E00	7.59E04	0.00	4.9	0.0 1 fr	
	v 50	30	2.3	2.3	3.6	3.6	-1.8 2 fr	0.00E00	-6.30E03	113.5 2 fr	0.00E00	-6.30E03	0.00	0.8	0.0 2 fr	
13	o 100	30	4.5	4.5	4.8	4.8	-12.0 2 fr	0.00E00	7.38E04	696.7 2 fr	0.00E00	7.38E04	0.00	4.8	0.0 1 fr	
	v 50	30	2.3	2.3	3.6	3.6	-2.6 2 fr	0.00E00	-8.73E03	157.2 2 fr	0.00E00	-8.73E03	0.00	1.1	0.0 2 fr	

Combinazione quasi permanente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M Wk(mm)	st Sm(mm)	c
12	o 100	30	4.5	4.5	4.8	4.8	-12.2 2 q.	0.00E00	7.51E04	708.5 2 q.	0.00E00	7.51E04	0.00	4.9	0.0 1 q.	
	v 50	30	2.3	2.3	3.6	3.6	-1.8 2 q.	0.00E00	-6.21E03	111.9 2 q.	0.00E00	-6.21E03	0.00	0.8	0.0 2 q.	
13	o 100	30	4.5	4.5	4.8	4.8	-11.8 2 q.	0.00E00	7.29E04	688.3 2 q.	0.00E00	7.29E04	0.00	4.7	0.0 1 q.	
	v 50	30	2.3	2.3	3.6	3.6	-2.5 2 q.	0.00E00	-8.61E03	155.1 2 q.	0.00E00	-8.61E03	0.00	1.1	0.0 2 q.	

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo
 Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente
 Area di ingombro esterno minore: 247500
 Angolo di rotazione corrispondente all'ingombro minore (deg): 0
 Rapporto di forma trovato (area ingombro esterno/area fondazione): 2.27
 Coordinata X del centro impronta: 1554
 Coordinata Y del centro impronta: 394
 Coordinata Z del centro impronta: -350
 Lato minore B dell'impronta: 298
 Lato maggiore L dell'impronta: 365
 Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 108850

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 14
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Forza risultante agente in direzione x: -379.63
 Forza risultante agente in direzione y: 1022.01
 Forza risultante agente in direzione z: -27476.23
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): -0.79
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): 2.13
 Angolo di attrito di progetto (deg): 33
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 1090.24
 Resistenza di progetto: 16221.16
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 14.88

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 12
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Forza risultante agente in direzione x: -311.03
 Forza risultante agente in direzione y: 950.41
 Forza risultante agente in direzione z: -25132.72
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): -0.71
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): 2.17
 Angolo di attrito di progetto (deg): 33
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 1000.01
 Resistenza di progetto: 14837.62
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 14.84

9.4 Verifiche solai

x: distanza da sinistra della sezione di verifica
Asup: area di acciaio efficace superiore
cs: distanza tra baricentro delle armature superiori e bordo della sezione
Ainf: area di acciaio efficace inferiore
ci: distanza tra baricentro delle armature inferiori e bordo della sezione
Mela: momento flettente derivante dal calcolo elastico lineare
MEd: momento di calcolo (a seguito di traslazione ed eventuale ridistribuzione)
Mrd: momento ultimo
x/d: rapporto tra altezza dell'asse neutro ed altezza utile
Ast: area di staffatura (cmq/cm)
Afp+: area di staffatura equivalente per taglio positivo fornita dai sagomati
Afp-: area di staffatura equivalente per taglio negativo fornita dai sagomati
VRcd: taglio che produce la rottura delle bielle compresse di calcestruzzo
Vod: taglio di verifica della sezione (per travi con sezione di altezza variabile in campata)
VEd: taglio di calcolo (comprende l'effetto della variabilità della sezione)
VEd.rid: taglio di calcolo ridotto (della sezione a distanza *d* dal filo appoggio diretto)
VRd: resistenza a taglio della sezione priva di armatura a taglio
VRsd: resistenza a taglio della sezione con armatura a taglio
Mese.R: momento di esercizio in condizione rara
sc.R: tensione di compressione nel calcestruzzo in condizione rara
Mese.QP: momento di esercizio in condizione quasi permanente
sc.Qp: tensione di compressione nel calcestruzzo in condizione quasi permanente
srm_i: intervallo tra le fessure al lembo inferiore
wkiR: ampiezza caratteristica delle fessure al lembo inferiore in condizione rara
wkiF: ampiezza caratteristica delle fessure al lembo inferiore in condizione frequente
wkiQP: ampiezza caratteristica delle fessure al lembo inferiore in condizione quasi permanente
wkiQP: ampiezza caratteristica delle fessure al lembo inferiore in condizione quasi permanente
srm_s: intervallo tra le fessure al lembo superiore
wksR: ampiezza caratteristica delle fessure al lembo superiore in condizione rara
wksF: ampiezza caratteristica delle fessure al lembo superiore in condizione frequente
wksQP: ampiezza caratteristica delle fessure al lembo superiore in condizione quasi permanente
fg.R: freccia con calcestruzzo interamente reagente in condizione rara

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO		
Commessa	13024CHOZP	revisione 00 Febbraio 2014
		pag. 115 di 130

ff.R: freccia con calcestruzzo fessurato in condizione rara

fg.QP: freccia con calcestruzzo interamente reagente in condizione quasi permanente

f.QPcreep: freccia con calcestruzzo fessurato in condizione quasi permanente a viscosità esaurita

f.max: cedimento massimo (per suolo elastico positivo se di abbassamento)

st.max: pressione massima sul terreno (per suolo elastico positiva se di pressione)

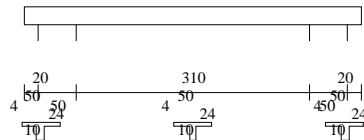
f.min: cedimento minimo (per suolo elastico positivo se di abbassamento)

st.min: pressione minima sul terreno (per suolo elastico positiva se di pressione)

Sez A solaio 'copertura'

SOLAIO

Metodo di calcolo: DM 14-01-08. Valori in daN/cm.



FATTORI DI SICUREZZA PARZIALI PER LE PROPRIETA' DEI MATERIALI

Gamma s (fattore di sicurezza parziale dell'acciaio da armatura) 1.15

Gamma c (fattore di sicurezza parziale del calcestruzzo) 1.60

FATTORI DI SICUREZZA PARZIALI PER LE AZIONI

Gamma G1 inf. (pesi struttura, effetto favorevole) 1.00

Gamma G1 sup. (pesi struttura, effetto sfavorevole) 1.30

Gamma G2 inf. (permanentemente portati, effetto favorevole) 0.00

Gamma G2 sup. (permanentemente portati, effetto sfavorevole) 1.50

Gamma Q inf. (azioni variabili, effetto favorevole) 0.00

Gamma Q sup. (azioni variabili, effetto sfavorevole) 1.50

COEFFICIENTI DI COMBINAZIONE DEI CARICHI VARIABILI PER STATI LIMITE DI ESERCIZIO

Combinazioni rare 1.00

Combinazioni frequenti 0.90

Combinazioni quasi permanenti 0.80

GEOMETRIA DELLE SEZIONI INIZIALI

n.	1	sezione a T	H tot.	24.0	B anima	10.0	Cs	1.5	Ci	1.5	B1 ala	20.0	B2 ala	20.0	H ala	4.0
----	---	-------------	--------	------	---------	------	----	-----	----	-----	--------	------	--------	------	-------	-----

GEOMETRIA DELLE CAMPATE

	luce	sezione	altezza finale	Y asse
mensola sinistra	45.0	1	24.0	0.00
campata n. 1	360.0	1	24.0	0.00
mensola destra	45.0	1	24.0	0.00

CARATTERISTICHE DEGLI APPOGGI

appoggio n.	nome	ampiezza	zona piena sin.	zona piena destra	coeff. elastico verticale	
1		50.0	25.0	25.0	0.0000E+00	indiretto
2		50.0	25.0	25.0	0.0000E+00	indiretto

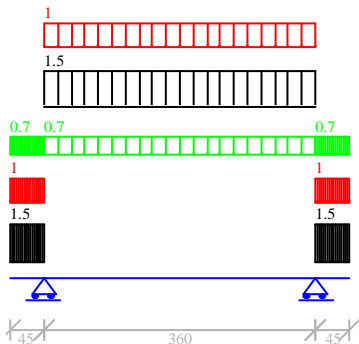
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Resistenza caratteristica cubica del calcestruzzo Rck= 300

Tensione di snervamento caratteristica dell'acciaio fyk= 4500

Valore finale del coefficiente di viscosità (EC2 Tab.3.3)= 3

Valore finale della deformazione di ritiro (EC2 Tab.3.4)= -.0004



AZIONI CARATTERISTICHE APPLICATE ALLA TRAVE

MENSOLA SINISTRA

carico trapezoidale	valori iniziali	valori finali
perm.strutt. perm.port. variabile perm.strutt. perm.port. variabile	ascissa da sin.	ampiezza

	1.50	0.69	1.00	1.50	0.69	1.00	0.0	45.0
CAMPATA n. 1	valori iniziali			valori finali				
carico trapezoidale	perm.strutt.	perm.port.	variabile	perm.strutt.	perm.port.	variabile	ascissa da sin.	ampiezza
	1.50	0.69	1.00	1.50	0.69	1.00	0.0	360.0
MENSOLA DESTRA	valori iniziali			valori finali				
carico trapezoidale	perm.strutt.	perm.port.	variabile	perm.strutt.	perm.port.	variabile	ascissa da sin.	ampiezza
	1.50	0.69	1.00	1.50	0.69	1.00	0.0	45.0

Diagramma dei momenti (daN*cm)

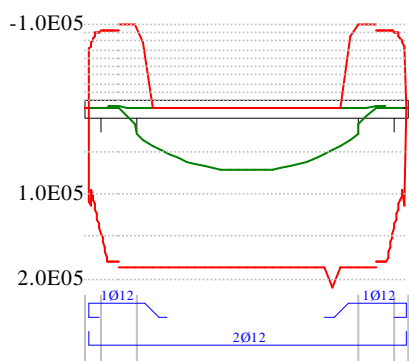
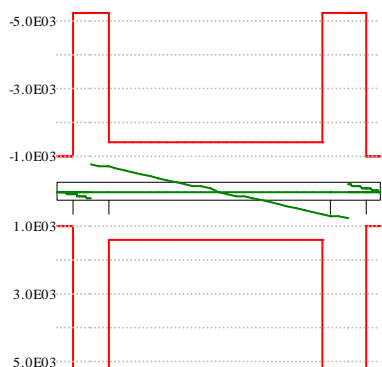
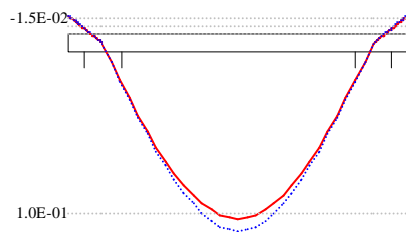


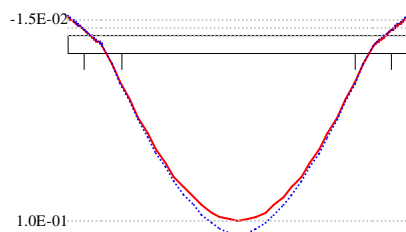
Diagramma dei tagli (daN)



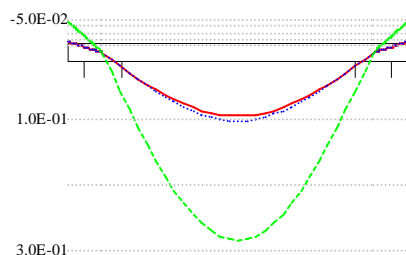
Deformata condizione rara (cm)



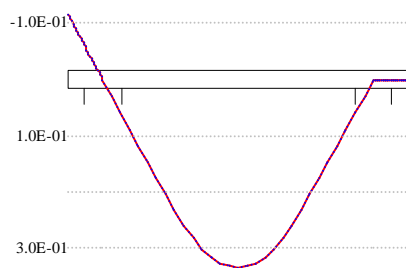
Deformata condizione frequente (cm)



Deformata condizione quasi permanente (cm)



Deformata da ritiro (cm)



OUTPUT CAMPATE (momenti in kN*cm, tagli in kN, apertura fessure in mm).

mensola sinistra tra i punti -

sezione n. 1

stati limite ultimi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRcd	VEd	VEd.rid	VRd	VRsd	teta
0	0.0	1.5	0.0	1.5	0	-9	0.000	.000	.000	.000	.000	64	0		10	0	0.79
15	1.1	2.1	1.5	2.1	-5	-9	-905.115	.000	.000	.000	.000	65	-1		10	0	0.79
20	1.1	2.1	1.8	2.1	-9	-9	-930.097	.000	.000	.000	.000	65	-1		10	0	0.79
30	1.1	2.1	2.3	2.1	-20	-20	-930.097	.000	.000	.000	.000	326	-1		52	0	0.79
45	1.1	2.1	2.3	2.1	-45	-45	-930.097	.000	.000	.000	.000	326	-2		52	0	0.79

stati limite di esercizio

x	Mese.R	σc.R	sf.R	Mese.QP	σc.QP	srmi	wkIR	wkIF	wkIQP	srms	wksR	wksF	wksQP	fg.R	ff.R	fg.QP	ff.QP	f.c	I/f.c
0	0	0	0	0	0	0								-02	-02	-02	-02	-05	1931
15	-4	0	2	-3	0	0								-01	-01	-01	-01	-03	2890
20	-6	0	3	-6	0	0								-01	-01	-01	-01	-03	3464
30	-14	1	7	-13	1	1								-01	-01	-01	-01	-02	5756
45	-32	2	17	-30	2	2								0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9999

campata n. 1 tra gli appoggi -

sezione n. 1

stati limite ultimi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRcd	VEd	VEd.rid	VRd	VRsd	teta
0	1.1	2.1	2.3	2.1	-45	-45	-1002.075	.000	.000	.000	.000	326	8		52	0	0.79
25	1.1	2.1	2.3	2.1	173	295	1865.096	.000	.000	.000	.000	65	7		14	0	0.79
120	0.0	1.9	2.3	2.1	631	674	1864.095	.000	.000	.000	.000	65	3		14	0	0.79
168	0.0	1.9	2.3	2.1	708	711	1864.095	.000	.000	.000	.000	65	1		14	0	0.79
240	0.0	1.9	2.3	2.1	631	674	1864.095	.000	.000	.000	.000	65	-3		14	0	0.79
335	1.1	2.1	2.3	2.1	173	295	1865.096	.000	.000	.000	.000	65	-7		14	0	0.79
360	1.1	2.1	2.3	2.1	-45	-45	-1002.075	.000	.000	.000	.000	326	-8		52	0	0.79

stati limite di esercizio

x	Mese.R	σc.R	sf.R	Mese.QP	σc.QP	srmi	wkIR	wkIF	wkIQP	srms	wksR	wksF	wksQP	fg.R	ff.R	fg.QP	ff.QP	f.c	I/f.c
---	--------	------	------	---------	-------	------	------	------	-------	------	------	------	-------	------	------	-------	-------	-----	-------

0	-32	2	17	-30	2							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9999
25	118	4	113	110	4							0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	5931
120	444	18	965	415	17	9.8	0.02	0.02	0.03			0.09	0.09	0.08	0.09	0.25	1469
168	499	21	1085	467	19	9.8	0.03	0.02	0.03			0.10	0.11	0.10	0.10	0.28	1273
240	444	18	965	415	17	9.8	0.02	0.02	0.03			0.09	0.09	0.08	0.09	0.24	1469
335	118	4	113	110	4							0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	5939
360	-32	2	17	-30	2							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9999

mensola destra tra i punti -

sezione n. 1

stati limite ultimi

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRcd	VEd	VEd.rid	VRd	VRsd	teta
0	1.1	2.1	2.3	2.1	-45	-45	-930	.097	.000	.000	.000	326	2		52	0	0.79
15	1.1	2.1	2.3	2.1	-20	-20	-930	.097	.000	.000	.000	326	1		52	0	0.79
25	1.1	2.1	1.8	2.1	-9	-9	-930	.097	.000	.000	.000	65	1		10	0	0.79
30	1.1	2.1	1.5	2.1	-5	-5	-905	.115	.000	.000	.000	65	1		10	0	0.79
45	0.0	1.5	0.0	1.5	0	-9	0	.000	.000	.000	.000	64	0		10	0	0.79

stati limite di esercizio

x	Mese.R	sc.R	sf.R	Mese.QP	sc.QP	srmi	wkiR	wkiF	wkiQP	srms	wksR	wksF	wksQP	fg.R	ff.R	fg.QP	ff.QP	f.c	l/f.c
0	-32	2	17	-30	2									0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9999
15	-14	1	7	-13	1									-.01	-.01	-.01	-.01	-.02	5749
25	-6	0	3	-6	0									-.01	-.01	-.01	-.01	-.03	3459
30	-4	0	2	-3	0									-.01	-.01	-.01	-.01	-.03	2886
45	0	0	0	0	0									-.02	-.02	-.02	-.02	-.05	1928

REAZIONI VINCOLARI (daN)

		ULTIME		RARE		FREQUENTI		QUASI PERMANENTI	
appoggio n.	nome	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima
1		1018	329	723	333	700	333	677	333
2		1018	329	723	333	700	333	677	333

9.5 Verifiche aste in acciaio

Fy: tensione di snervamento
Fy eff: tensione di snervamento efficace del materiale del profilo tale da modificare il parametro epsilon=(235/fy)0.5 in modo da riportare i rapporti lunghezza spessore dei piatti costituenti la sezione nei limiti della classe 3
lambda: snellezza massima dell'asta
betax: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse X dell'asta
betay: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse Y dell'asta
betam: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse M dell'asta
betan: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse N dell'asta
chi: coefficiente chi per verifica ad instabilità
chix: coefficiente chi.x per verifica ad instabilità secondo asse X dell'asta
chiy: coefficiente chi.y per verifica ad instabilità secondo asse Y dell'asta
chilt: coefficiente chi.lt per verifica ad instabilità flessotorsionale
lambdalt.ad: coefficiente adimensionale lambda.lt per verifica ad instabilità flessotorsionale
bm.x: coefficiente di momento equivalente per Mx
bm.y: coefficiente di momento equivalente per My
bm.lt: coefficiente di momento equivalente per instabilità flessotorsionale
kx: coefficiente per verifica ad instabilità secondo asse X dell'asta
ky: coefficiente per verifica ad instabilità secondo asse Y dell'asta
klt: coefficiente per verifica ad instabilità flessotorsionale
rox: rapporto di taglio ro per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio x
roy: rapporto di taglio ro per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio y
alfa: costante alfa per verifica di resistenza a flessione deviata
beta: costante beta per verifica di resistenza a flessione deviata
VEd: taglio agente
Vx,Ed: taglio agente Tx
Vy,Ed: taglio agente Ty
Vc,Rd: taglio resistente
Vbw,Rd: taglio resistente di progetto dell'anima
Mx,Ed: momento agente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Ed: momento agente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,x,Rd: momento resistente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,y,Rd: momento resistente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,x,Rd: momento resistente Mx, ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,y,Rd: momento resistente My, ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Npl,Rd: sforzo normale plastico resistente a compressione, eventualmente ridotto per la presenza del taglio
Mb,Rd: momento resistente di progetto per instabilità
Mb,x,Rd: momento resistente di progetto per instabilità Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mb,y,Rd: momento resistente di progetto per instabilità My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,Sd: momento agente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Sd: momento agente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,eff,Sd: momento interno efficace Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione

NEd: sforzo normale agente
Nt,Rd: sforzo normale resistente a trazione
Nc,Rd: sforzo normale resistente a compressione
Nb,Rd: resistenza di progetto per instabilità della membratura compressa
Nsd: sforzo normale agente
Nt,Sd: valore di progetto della trazione assiale
TEd: momento torcente agente (si considera che il momento torcente del solutore sia solo dovuto alla torsione uniforme)
TRd: resistenza torsionale di progetto
taut,Ed: tensione tangenziale massima dovuta alla torsione uniforme
R1: rapporto di verifica di resistenza a trazione
R2: rapporto di verifica di resistenza a compressione
R3: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice
R4: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice con forza assiale
R5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con forza assiale
R6: rapporto di verifica di resistenza a taglio Tx
R7: rapporto di verifica di resistenza a taglio Ty
R8: rapporto di verifica di resistenza a torsione
B1: rapporto di verifica di instabilità a compressione
B2: rapporto di verifica di instabilità a flessione semplice
B3: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata senza svergolamento
B4: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione senza svergolamento
B5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con trazione
B6: rapporto di verifica di instabilità a taglio Tx
B7: rapporto di verifica di instabilità a taglio Ty
S3: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata e svergolamento
S4: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione e svergolamento
(hw/tw): rapporto altezza-spessore per instabilità al taglio
Mpl,Rd: momento resistente della sezione
Mf,Rd: momento resistente delle ali
MRd,Red: momento resistente ridotto della sezione (7.1) EN 1993-1-5:2007
B8: rapporto Vsd.x/Vrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $M_y \leq M_f, R_d$
B9.1: rapporto Vsd.x/Vrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $M_y > M_f, R_d$ e $V_x, E_d/V_{bw}, R_d \leq 0.5$
B9.2: rapporto My/Mrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $M_y > M_f, R_d$ e $V_x, E_d/V_{bw}, R_d \leq 0.5$
B10.1: rapporto Vsd.x/Vrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $M_y > M_f, R_d$ e $V_x, E_d/V_{bw}, R_d > 0.5$
B10.2: rapporto My/Mrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $M_y > M_f, R_d$ e $V_x, E_d/V_{bw}, R_d > 0.5$
B10.3: rapporto My/Mrd.red di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $M_y > M_f, R_d$ e $V_x, E_d/V_{bw}, R_d > 0.5$
B11: rapporto Vsd.y/Vrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $M_x \leq M_f, R_d$
B12.1: rapporto Vsd.y/Vrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $M_x > M_f, R_d$ e $V_y, E_d/V_{bw}, R_d \leq 0.5$
B12.2: rapporto Mx/Mrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $M_x > M_f, R_d$ e $V_y, E_d/V_{bw}, R_d \leq 0.5$
B13.1: rapporto Vsd.y/Vrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $M_x > M_f, R_d$ e $V_y, E_d/V_{bw}, R_d > 0.5$
B13.2: rapporto Mx/Mrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $M_x > M_f, R_d$ e $V_y, E_d/V_{bw}, R_d > 0.5$
B13.3: rapporto Mx/Mrd.red di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $M_x > M_f, R_d$ e $V_y, E_d/V_{bw}, R_d > 0.5$
fx: freccia elastica secondo l'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse x stesso
fy: freccia elastica secondo l'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse y stesso
comb: combinazione di verifica
x: distanza della sezione di verifica dall'estremità iniziale dell'asta
e.x: distanza in x tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace
e.y: distanza in y tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace
dMsd.x: variazione del momento agente M_x causato da e.x
dMsd.y: variazione del momento agente causato M_y da e.y
chi.min: coefficiente chi minimo per verifica ad instabilità
q0: valore massimo del fattore di struttura
comb equiv: combinazione equivalente SLU o SLE avente le condizioni non sismiche con coefficienti combinatori uguali alla parte non sismica delle combinazioni SLV
MEd: valore di progetto del momento flettente delle travi o sollecitazione flessione di progetto calcolata secondo (7.5.7) D.M. 2008 per le colonne
Mpl,Rd: resistenza plastica flessionale di progetto
NEd: valore di progetto della sollecitazione assiale delle travi o sollecitazione assiale di progetto calcolata secondo (7.5.6) D.M. 2008 per le colonne
Npl,Rd: resistenza plastica assiale di progetto
VEd,Gx: sollecitazione di taglio x di progetto dovuta alle azioni non sismiche
VEd,Gy: sollecitazione di taglio y di progetto dovuta alle azioni non sismiche
VEd,Mx: forza di taglio x dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica
VEd,My: forza di taglio y dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica

Lplx: distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse y
Lply: distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse x
Vpl,Rdx: resistenza plastica tagliante x di progetto
Vpl,Rdy: resistenza plastica tagliante y di progetto
gammaRd: fattore di sovrarresistenza del materiale (7.5.1 D.M.2008)
omega: minimo valore tra gli (Mpl,Rd,i/MEd,i) di tutte le travi in cui si attende la formazione di cerniere plastiche
MEd,Gx: sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni non sismiche
MEd,Ex: sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni sismiche
MEd,Gy: sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni non sismiche
MEd,Ey: sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni sismiche
NEd,G: sollecitazione di compressione dovuta alle azioni non sismiche
NEd,E: sollecitazione di compressione dovuta alle azioni sismiche
VEdx: sollecitazione di taglio x di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008
VEdy: sollecitazione di taglio y di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008
VEd,Ex: sollecitazione di taglio x dovuta alle azioni sismiche
VEd,Ey: sollecitazione di taglio y dovuta alle azioni sismiche
MC,pl,Rd: momento resistente della colonna calcolato per i livelli di sollecitazione assiale
Mb,pl,Rd: momento resistente plastico della trave
gammaRD: fattore moltiplicativo (punto 7.5.4.3 D.M.2008 formula (7.5.11))

Asta 32: Trave in acciaio livello Piano campagna fili 17-18

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 75 Nodo iniziale n.371 Nodo finale n.378 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 36 curva X a curva Y b chix= 1 chiy= 0.919 Ncr,x=2391355.5 Ncr,y=208076.609 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.014 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=490.472 Nt,Rd=34624.055

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.105 in comb. Famiglia "SLU" 14 x=10
 NEd=388.478 Mx,Ed=14850.126 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.755 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=75
 NEd=490.472 Mx,Ed=117480.82 My,Ed=-81.985
 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 19 x=0
 VEd=-1.476 Vc,Rd=12844.591

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.195 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
 VEd=1861.509 Vc,Rd=9549.404

Freccie massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=0 x=42.5 fy=0.052 x=42.5 rapp. luce/freccia = 1455.71; freccia < luce/400

Asta 33: Trave in acciaio livello Piano campagna fili 23-24

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 75 Nodo iniziale n.372 Nodo finale n.380 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 36 curva X a curva Y b chix= 1 chiy= 0.919 Ncr,x=2391355.5 Ncr,y=208076.609 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.011 in comb. Famiglia "SLU" 19 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=391.853 Nt,Rd=34624.055

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.367 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=32.5
 NEd=382.635 Mx,Ed=56668.234 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.765 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=75
 NEd=382.635 Mx,Ed=117786.641 My,Ed=-503.428
 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO

Commessa 13024CHOZP

revisione 00 Febbraio 2014

pag. 121 di 130

formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=-12 Vc,Rd=12700.498

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.199 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=1879.951 Vc,Rd=9442.277

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.028 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
TEd=-91.825 taut,Ed =42.17 TRd=3292.617

Instabilità: flessione deviata con trazione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.3., 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
B5 =0.785 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=75 classe 1
Nt,Sd=382.635 Mx,sd=117786.641 My,Sd=-503.428 Mx,eff,Sd=116712.797 Mb,x,Rd=159174.031 Mb,y,Rd=35580.316
chilt =0.951 lambdalt.ad =0.522

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=0.001 x=55 fy=0.052 x=42.5 rapp. luce/freccia = 1449.124; freccia < luce/400

Asta 34: Trave in acciaio livello Piano campagna fili 23-30

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 95 Nodo iniziale n.372 Nodo finale n.373 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 46 curva X a curva Y b chix= 1 chiy= 0.871 Ncr,x=1490457.25 Ncr,y=129687.648 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
rox =0 roy =0 NEd=108.151 Nt,Rd=34624.055

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0
rox =0 roy =0 NEd=-9.67 Nc,Rd=34624.055 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
R3 =0.177 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=44.333
Mx,Ed=28099.221 Mc,x,Rd=159174.031
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.255 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=44.333
NEd=102.72 Mx,Ed=40038.324 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.494 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=95
NEd=102.72 Mx,Ed=76186.828 My,Ed=437.943
Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=8.784 Vc,Rd=12705.689

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.105 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=996.502 Vc,Rd=9446.137

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.027 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
TEd=88.535 taut,Ed =40.659 TRd=3292.617

Instabilità: flessione semplice p. 4.2.4.1.3.2 (4.2.49) NTC08
B2 =0.195 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=44.333 classe=1
Mx,Ed=28099.221 Mb,Rd=143986.75
chilt =0.905 lambdalt.ad 0.627

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
B3 =0.364 S3 =0.401 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=95 classe 1
Mx,Sd=56532.773 My,Sd=308.951 Mb,x,Rd=159174.031 Mb,y,Rd=35580.316
chilt =0.905 lambdalt.ad 0.627

Instabilità: flessione deviata con trazione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.3., 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
B5 =0.539 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=95 classe 1
Nt,Sd=102.72 Mx,sd=76186.828 My,Sd=437.943 Mx,eff,Sd=75898.547 Mb,x,Rd=159174.031 Mb,y,Rd=35580.316
chilt =0.905 lambdalt.ad =0.627

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale): solo comb. peggiore

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO

Commessa 13024CHOZP

revisione 00 Febbraio 2014

pag. 122 di 130

comb. Famiglia "SLE rara" 5 $f_x = -0.001$ $x = 72.833$ $f_y = 0.054$ $x = 53.833$ rapp. luce/freccia = 1744.63; freccia < luce/400

Asta 35: Trave in acciaio livello Piano campagna fili 22-29

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 95 Nodo iniziale n.367 Nodo finale n.368 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
 $f_y = 2750$ classe peggiore 1
Snellezza 46 curva X a curva Y b $\chi_{ix} = 1$ $\chi_{iy} = 0.871$ $N_{cr,x} = 1490457.25$ $N_{cr,y} = 129687.648$ $\beta_{tam} = 0.7$ $\beta_{tan} = 0.7$

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 $R_1 = 0.015$ in comb. Famiglia "SLU" 32 $x = 0$
 $\rho_x = 0$ $\rho_y = 0$ $N_{Ed} = 512.044$ $N_{t,Rd} = 34624.055$

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 $R_4 = 0.048$ in comb. Famiglia "SLU" 11 $x = 6.333$
 $N_{Ed} = 394.884$ $M_{x,Ed} = 5786.968$ $N_{pl,Rd} = 34624.055$ $M_{n,x,Rd} = 159174.031$
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 $\rho_x = 0$ $\rho_y = 0$ classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 $R_5 = 0.478$ in comb. Famiglia "SLU" 32 $x = 95$
 $N_{Ed} = 512.044$ $M_{x,Ed} = 73051.93$ $M_{y,Ed} = 163.867$
 $N_{pl,Rd} = 34624.055$ $M_{n,x,Rd} = 159174.031$ $M_{n,y,Rd} = 35580.316$
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 $\rho_x = 0$ $\rho_y = 0$ classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 $R_6 = 0$ in comb. Famiglia "SLU" 32 $x = 0$
 $V_{Ed} = 1.725$ $V_{c,Rd} = 12844.591$

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 $R_7 = 0.122$ in comb. Famiglia "SLU" 32 $x = 0$
 $V_{Ed} = 1160.707$ $V_{c,Rd} = 9549.404$

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 5 $f_x = -0.001$ $x = 53.833$ $f_y = 0.057$ $x = 53.833$ rapp. luce/freccia = 1666.548; freccia < luce/400

Asta 36: Trave in acciaio livello Piano campagna fili 21-28

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 95 Nodo iniziale n.364 Nodo finale n.365 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
 $f_y = 2750$ classe peggiore 1
Snellezza 46 curva X a curva Y b $\chi_{ix} = 1$ $\chi_{iy} = 0.871$ $N_{cr,x} = 1490457.25$ $N_{cr,y} = 129687.648$ $\beta_{tam} = 0.7$ $\beta_{tan} = 0.7$

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 $R_1 = 0.016$ in comb. Famiglia "SLU" 32 $x = 0$
 $\rho_x = 0$ $\rho_y = 0$ $N_{Ed} = 553.959$ $N_{t,Rd} = 34624.055$

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 $R_4 = 0.056$ in comb. Famiglia "SLV" 9 $x = 9.5$
 $N_{Ed} = 419.891$ $M_{x,Ed} = 6950.893$ $N_{pl,Rd} = 34624.055$ $M_{n,x,Rd} = 159174.031$
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 $\rho_x = 0$ $\rho_y = 0$ classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 $R_5 = 0.488$ in comb. Famiglia "SLU" 32 $x = 95$
 $N_{Ed} = 553.959$ $M_{x,Ed} = 74533.945$ $M_{y,Ed} = 148.551$
 $N_{pl,Rd} = 34624.055$ $M_{n,x,Rd} = 159174.031$ $M_{n,y,Rd} = 35580.316$
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 $\rho_x = 0$ $\rho_y = 0$ classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 $R_6 = 0$ in comb. Famiglia "SLU" 32 $x = 0$
 $V_{Ed} = 1.564$ $V_{c,Rd} = 12844.591$

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 $R_7 = 0.123$ in comb. Famiglia "SLU" 32 $x = 0$
 $V_{Ed} = 1176.307$ $V_{c,Rd} = 9549.404$

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 5 $f_x = -0.001$ $x = 53.833$ $f_y = 0.058$ $x = 53.833$ rapp. luce/freccia = 1638.765; freccia < luce/400

Asta 37: Trave in acciaio livello Piano campagna fili 20-27

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 95 Nodo iniziale n.361 Nodo finale n.362 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
 $f_y = 2750$ classe peggiore 1
Snellezza 46 curva X a curva Y b $\chi_{ix} = 1$ $\chi_{iy} = 0.871$ $N_{cr,x} = 1490457.25$ $N_{cr,y} = 129687.648$ $\beta_{tam} = 0.7$ $\beta_{tan} = 0.7$

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

PROGETTO ESECUTIVO – G. RELAZIONE DI CALCOLO		
Commessa 13024CHOZP	revisione 00 Febbraio 2014	pag. 123 di 130

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.019 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
rox =0 roy =0 NEd=-654.48 Nc,Rd=34624.055 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.334 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=53.833
NEd=-654.48 Mx,Ed=50183.375 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.535 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=95
NEd=-654.48 Mx,Ed=80762.5 My,Ed=-307.508
Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 19 x=0
VEd=-7.531 Vc,Rd=12737.626

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.11 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=1044.517 Vc,Rd=9456.261

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.024 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
TEd=-79.898 taut,Ed =36.692 TRd=3292.617

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
S4 =0.585 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0 classe 1
NEd=-654.48 Mx,Ed=80762.5 My,Ed=395.423
NRk=36355.258 Mx,Rk=167132.734 My,Rk=37359.328
cm,x=0.645 cm,y=0.4 kxx=0.644 kxy=0.242 kyx=0.997 kyy=0.404
chilt =0.905 lambdalt.ad =0.627 cmLT =0.645

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=-0.001 x=25.333 fy=0.057 x=53.833 rapp. luce/freccia = 1653.688; freccia < luce/400

Asta 38: Trave in acciaio livello Piano campagna fili 16-15

Unità' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 95 Nodo iniziale n.360 Nodo finale n.349 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 46 curva X a curva Y b chix= 1 chiy= 0.871 Ncr,x=1490457.25 Ncr,y=129687.648 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.01 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
rox =0 roy =0 NEd=349.819 Nt,Rd=34624.055

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.517 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=95
NEd=349.819 Mx,Ed=78518.547 My,Ed=491.69
Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=5.176 Vc,Rd=12844.591

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.126 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=1207.241 Vc,Rd=9549.404

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=-0.004 x=53.833 fy=0.06 x=53.833 rapp. luce/freccia = 1574.86; freccia < luce/400

Asta 39: Trave in acciaio livello Piano campagna fili 12-11

Unità' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 95 Nodo iniziale n.359 Nodo finale n.347 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 46 curva X a curva Y b chix= 1 chiy= 0.871 Ncr,x=1490457.25 Ncr,y=129687.648 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.01 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
rox =0 roy =0 NEd=353.356 Nt,Rd=34624.055

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.517 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=95
NEd=353.356 Mx,Ed=78462.258 My,Ed=503.943
Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=5.305 Vc,Rd=12844.591

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.126 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=1206.648 Vc,Rd=9549.404

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=-0.004 x=53.833 fy=0.06 x=53.833 rapp. luce/freccia = 1575.788; freccia < luce/400

Asta 40: Trave in acciaio livello Piano campagna fili 10-9

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 95 Nodo iniziale n.358 Nodo finale n.345 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 46 curva X a curva Y b chix= 1 chiy= 0.871 Ncr,x=1490457.25 Ncr,y=129687.648 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.012 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
rox =0 roy =0 NEd=419.547 Nt,Rd=34624.055

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.523 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=95
NEd=419.547 Mx,Ed=79023.313 My,Ed=507.415
Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=5.341 Vc,Rd=12844.591

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.127 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=1212.554 Vc,Rd=9549.404

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=-0.004 x=53.833 fy=0.061 x=53.833 rapp. luce/freccia = 1566.059; freccia < luce/400

Asta 41: Trave in acciaio livello Piano campagna fili 8-7

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 95 Nodo iniziale n.357 Nodo finale n.343 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 46 curva X a curva Y b chix= 1 chiy= 0.871 Ncr,x=1490457.25 Ncr,y=129687.648 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.01 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
rox =0 roy =0 NEd=346.85 Nt,Rd=34624.055

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.527 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=95
NEd=346.85 Mx,Ed=80189.828 My,Ed=470.87
Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=4.957 Vc,Rd=12844.591

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.131 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=1246.852 Vc,Rd=9549.404

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=-0.004 x=53.833 fy=0.062 x=53.833 rapp. luce/freccia = 1533.483; freccia < luce/400

Asta 42: Trave in acciaio livello Piano campagna fili 20-19

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 95 Nodo iniziale n.361 Nodo finale n.351 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750 classe peggiore 1

Snellezza 46 curva X a curva Y b chix= 1 chi= 0.871 Ncr,x=1490457.25 Ncr,y=129687.648 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.02 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
rox =0 roy =0 NEd=685.365 Nt,Rd=34624.055

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.233 in comb. Famiglia "SLU" 35 x=38
NEd=635.794 Mx,Ed=34204.156 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.535 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=95
NEd=685.365 Mx,Ed=79292.313 My,Ed=624.068
Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

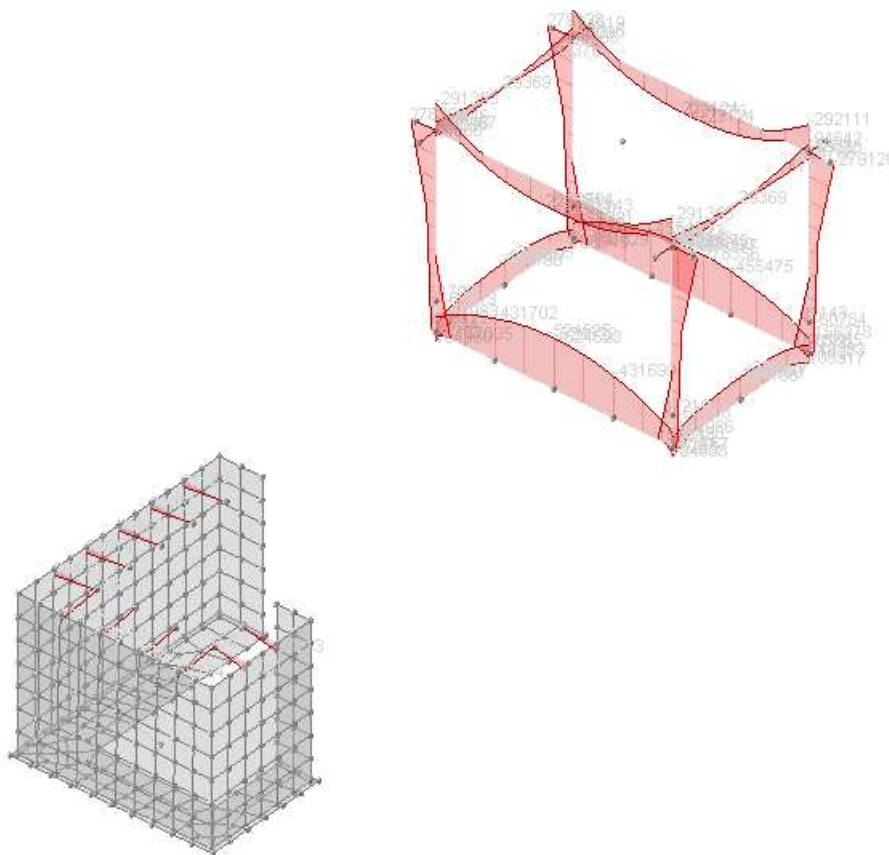
Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=10.731 Vc,Rd=12723

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.131 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
VEd=1238.246 Vc,Rd=9459.007

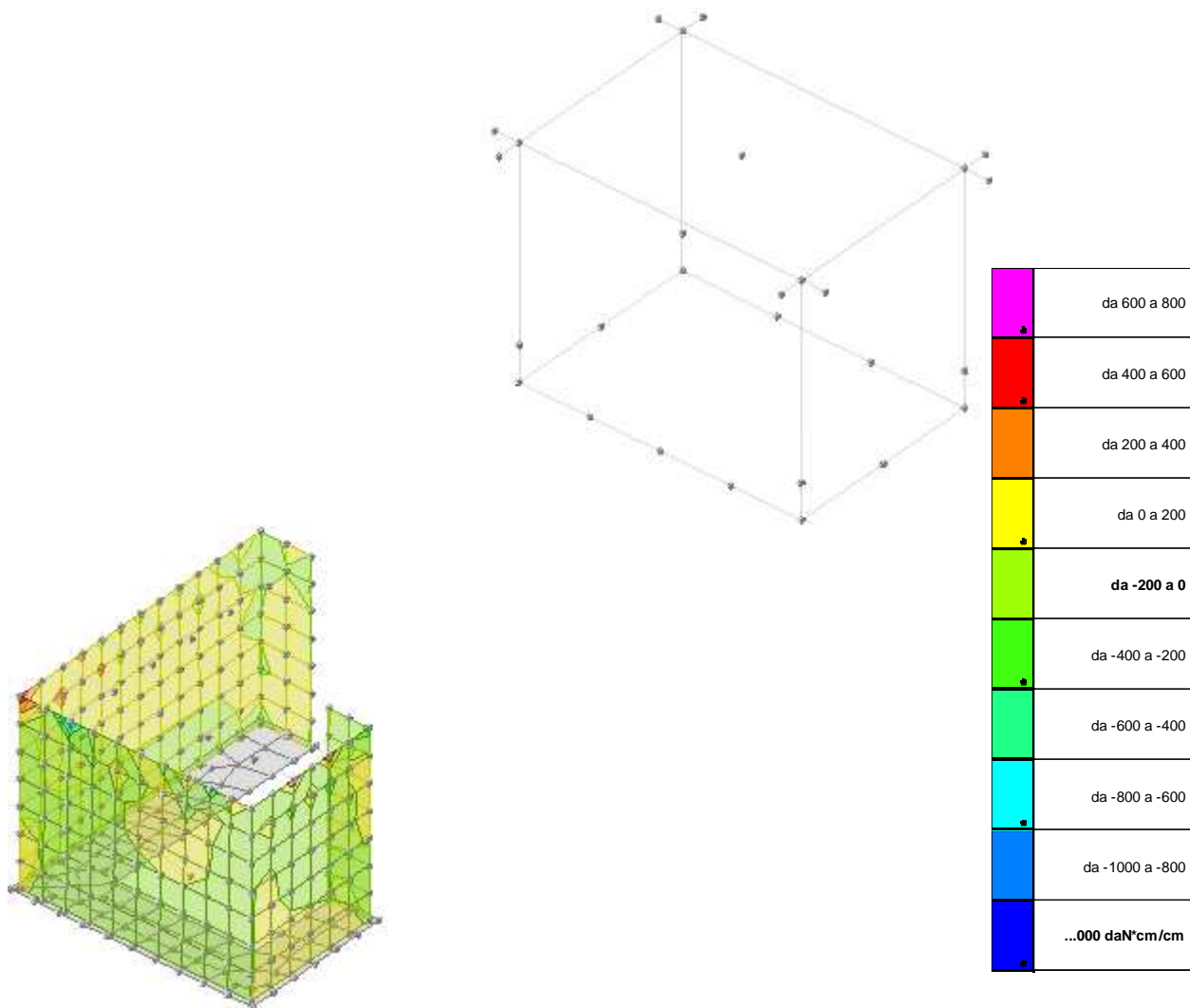
Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.024 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=0
TEd=77.553 taut,Ed =35.616 TRd=3292.617

Instabilità: flessione deviata con trazione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.3., 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
B5 =0.555 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=95 classe 1
Nt,Sd=685.365 Mx,sd=79292.313 My,Sd=624.068 Mx,eff,Sd=77368.875 Mb,x,Rd=159174.031 Mb,y,Rd=35580.316
chilt =0.905 lambdalt.ad =0.627

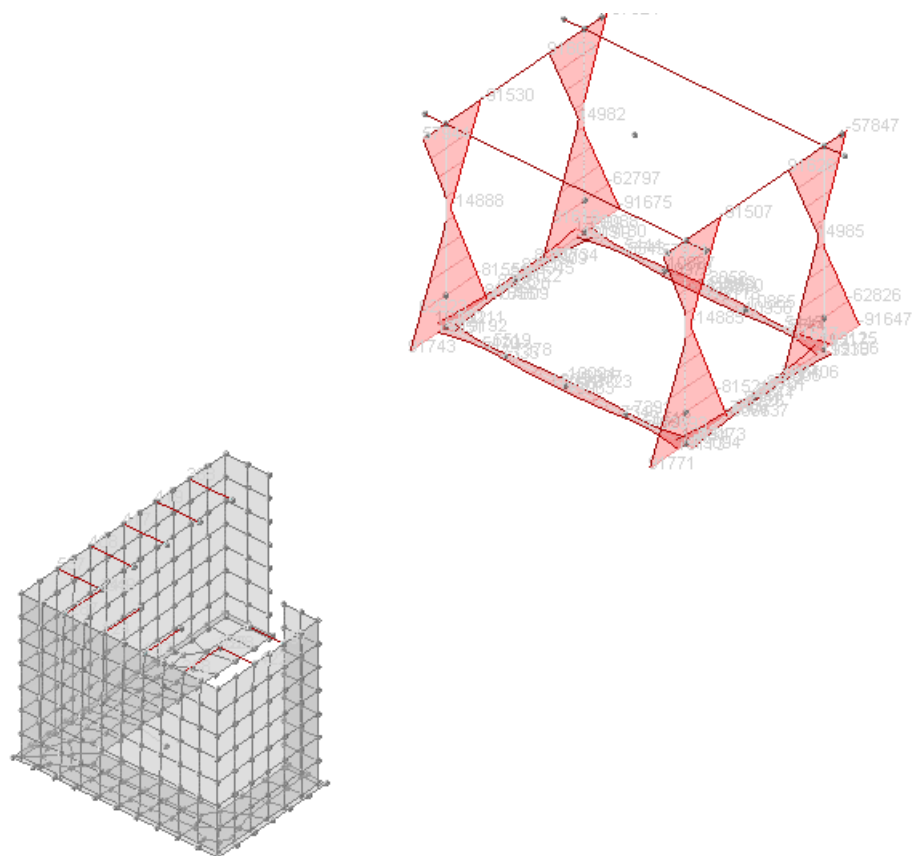
Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=-0.002 x=66.5 fy=0.061 x=53.833 rapp. luce/freccia = 1549.794; freccia < luce/400



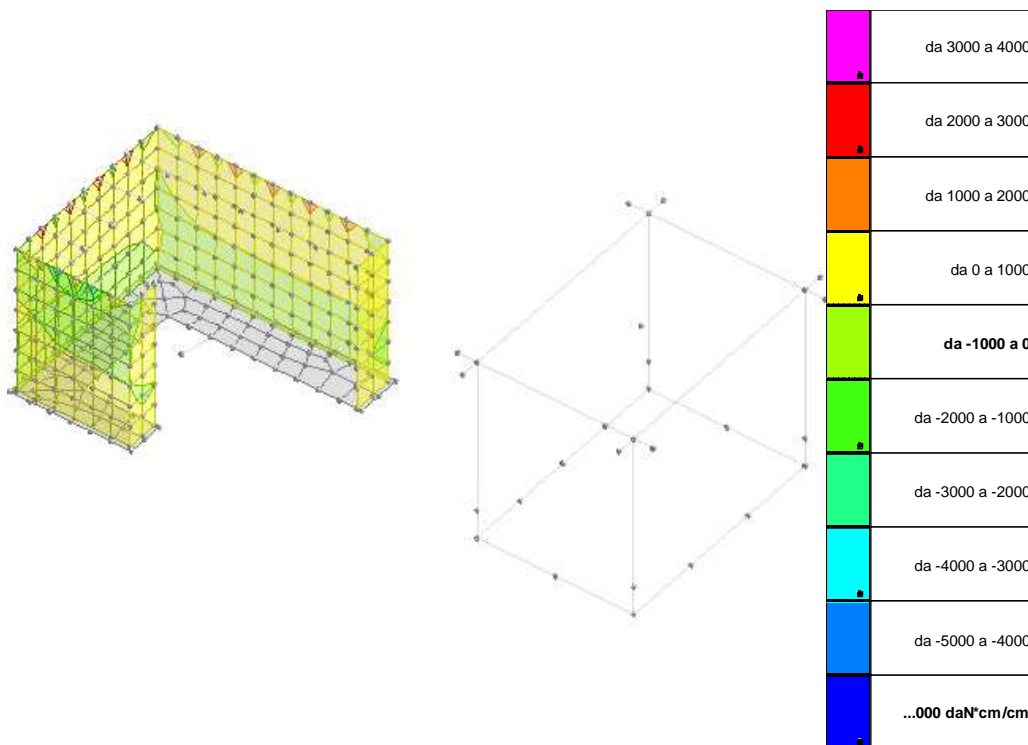
Involuppi sollecitazioni aste M3



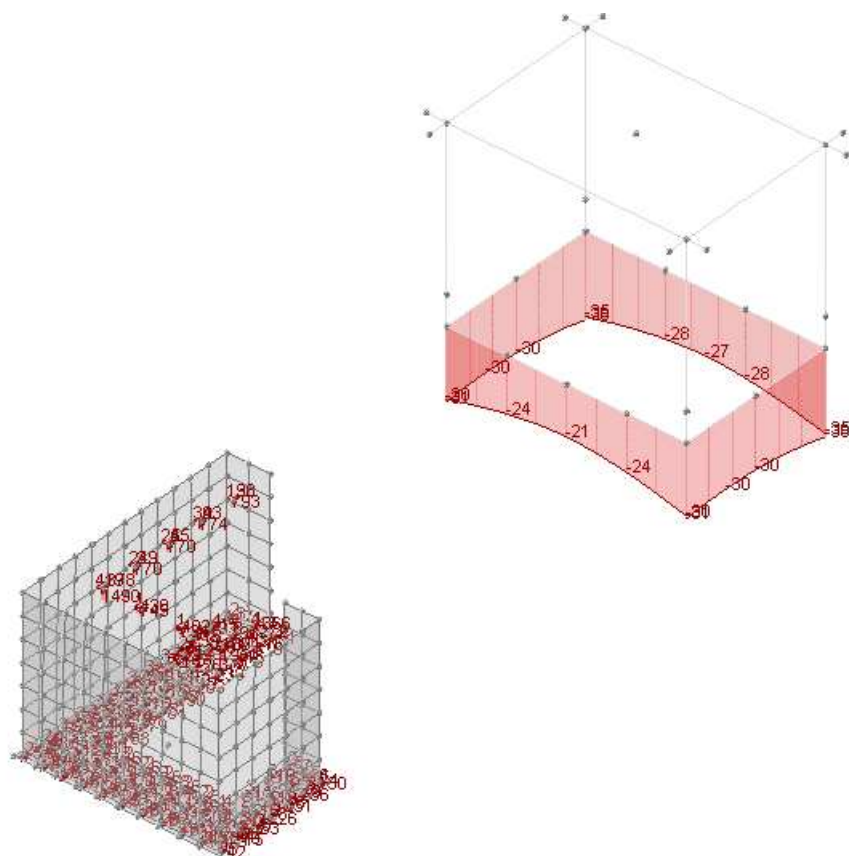
Sollecitazioni gusci Moo minime



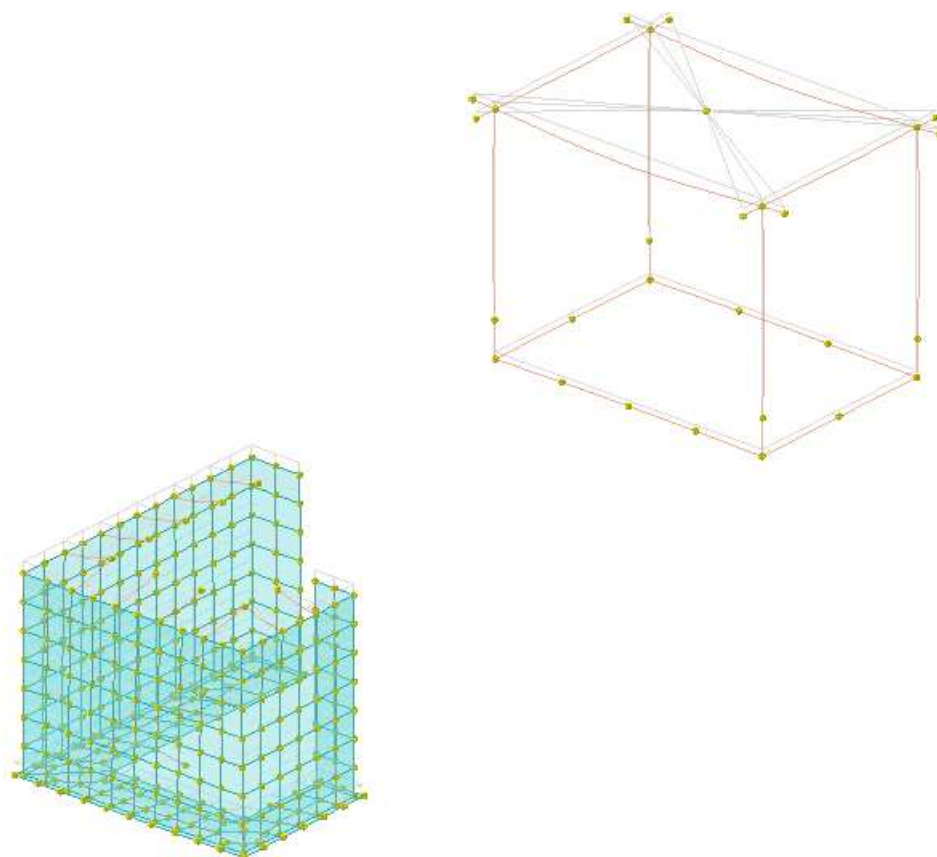
Involuppi sollecitazioni aste M2



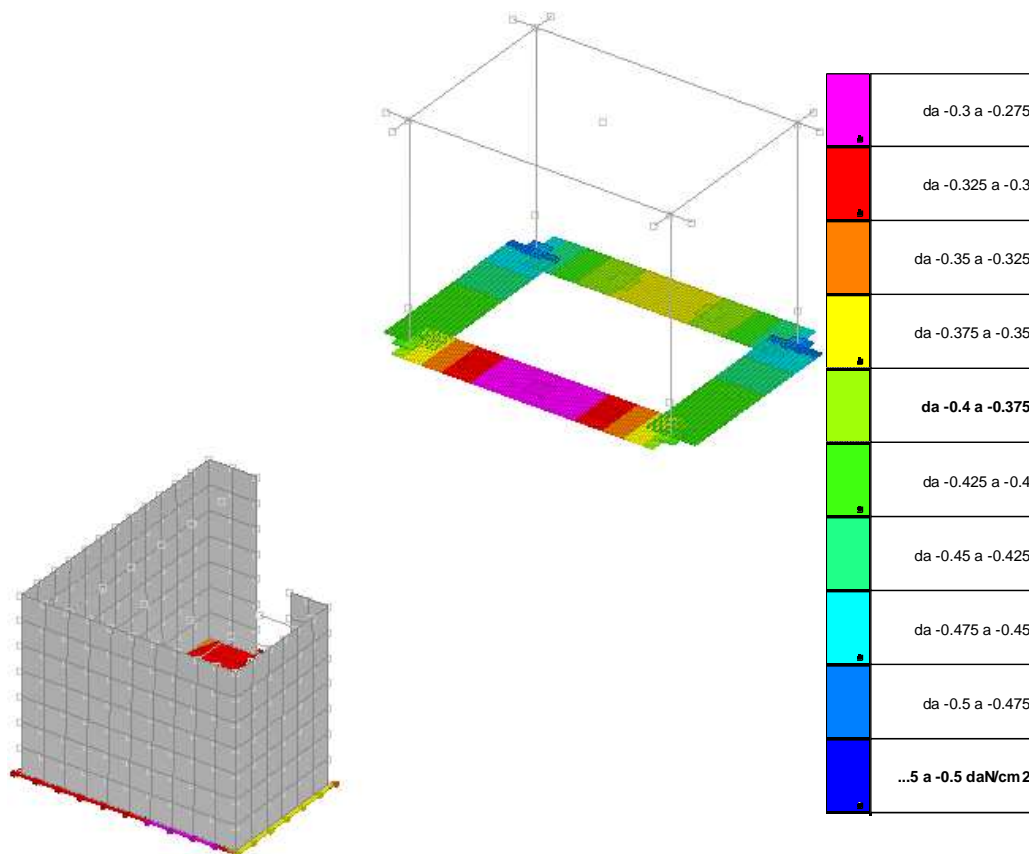
Sollecitazioni gusci Mzz massime



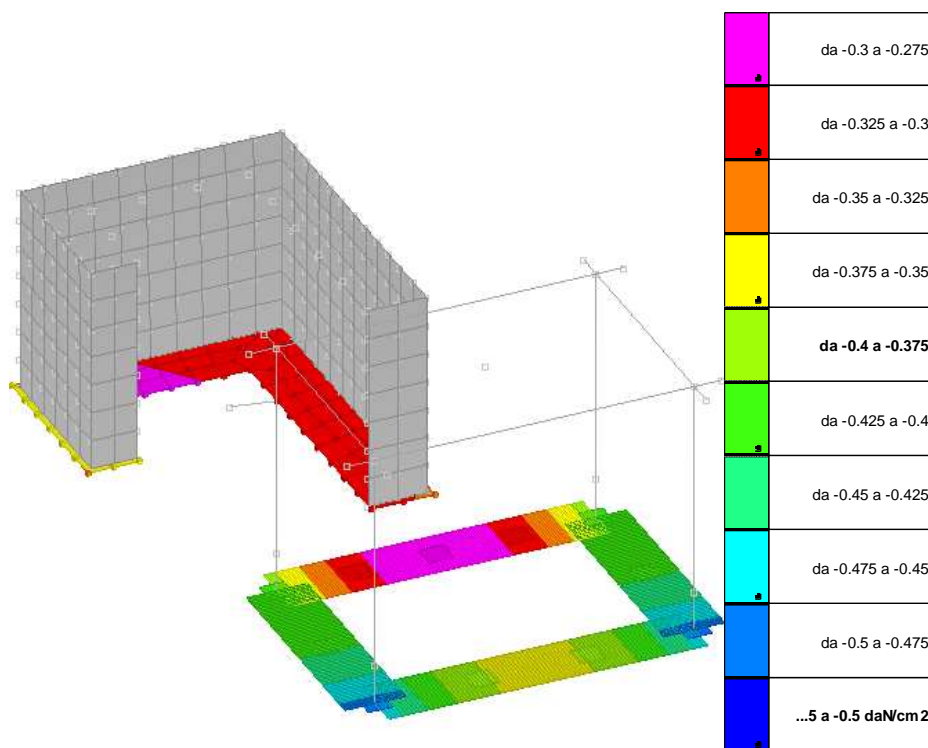
Reazioni minime



Spostamenti in SLU 19



Pressioni terreno minime



Pressioni terreno minime

IL COMMITTENTE

Il Progettista delle strutture

Ing. Mariarosaria Saulino